Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

Гамарлі Раміг Рауф огли

УДК 339.9:[338.1:330.341.1](510)(043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ
«ФАКТОРИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ КНР В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ»

Спеціальність 292 – «Міжнародні економічні відносини»
(Галузь знань 29 – «Міжнародні відносини»)

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Гамарлі Раміг Рауф огли

Науковий керівник:
Гончаренко Наталія Іванівна, кандидат економічних наук, доцент

Харків – 2020

АНОТАЦІЯ

Гамарлі Раміг Рауф огли. Фактори інноваційного розвитку КНР в умовах глобалізації. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 29 «Міжнародні відносини» за спеціальністю 292 «Міжнародні економічні відносини». – Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України, Харків, 2020.

Дисертація присвячена поглибленню теоретико-методичних засад дослідження факторів інноваційного розвитку КНР в умовах глобалізації і обґрунтуванню науково-практичних рекомендацій щодо формування ефективної інноваційної системи України на основі використання китайського досвіду.

Усвідомлення важливості інноваційної складової в розвитку господарських систем сприяло дослідженню парадигми інноваційного економічного розвитку країн світу як сучасного господарського устрою та пошуку можливих шляхів формування економіки інноваційного типу у глобальній економічній системі.

У ході дослідження узагальнено наукові підходи українських і зарубіжних вчених щодо сутності категорії «інноваційний розвиток», що дало можливість удосконалити понятійно-категоріальний апарат і запропонувати авторське визначення поняття «глобальний інноваційний розвиток» як процес системно-структурного розвитку національних економік країн світу на основі міжнародного обміну інноваційними продуктами та інноваційними технологіями з метою реалізації інноваційного потенціалу його структурних елементів і забезпечення невпинного глобального економічного прогресу.

Систематизовано методичні засади дослідження і запропоновано авторський науково-методичний підхід до дослідження особливостей інноваційного розвитку країни у глобальному економічному просторі через

розробку логіко-структурної схеми дослідження, що передбачає вісім послідовних етапів, які об'єднують застосування як класичних загальнонаукових методів дослідження, так і методів економіко-математичного моделювання, зокрема: дослідження ґенези інноваційного розвитку національних економік; визначення концептуальних засад стимулювання інноваційної діяльності КНР; аналіз результативності інноваційного розвитку КНР; ідентифікація факторів інноваційного розвитку КНР; обґрунтування асиметричності інноваційного потенціалу КНР; систематизація пріоритетних напрямів забезпечення інноваційної активності КНР; розробка механізму підтримки інноваційної діяльності у КНР; розробка концепт-моделі інноваційного розвитку країни в умовах глобалізації, яка дозволяє провести комплексний аналіз факторів інноваційного зростання КНР та інших країн світу в умовах глобалізації.

У роботі досліджено результативність інноваційного розвитку КНР через ряд показників, що відображають ефективність інноваційної діяльності КНР у порівнянні з відповідними світовими показниками. За результатами аналізу витрат на НДДКР; кількості статей у наукових і технічних журналах; обсягу експорту високотехнологічної продукції; кількості заявок на патенти; кількості зразків промислового дизайну; кількості заявок на торговельні марки; чисельності дослідників у секторі НДДКР сформовано висновок щодо високої результативності інноваційної діяльності у КНР як результат ефективного інноваційного розвитку країни.

У процесі дослідженням систематизовано сучасні тренди розвитку глобальної економіки через призму інноваційної діяльності: глобальний вимір розповсюдження інноваційної діяльності; значні регіональні відмінності інноваційного розвитку та поступова зміна ключових гравців інноваційного розвитку; надлишкова концентрація інноваційних ресурсів і результатів їх впровадження в окремих країнах; висока інвестиційна прибутковість інноваційної сфери; поступова зміна тенденції від кількості інновацій до їх якості; глобальна система науково-технологічних кластерів;

основа сучасного інноваційного розвитку – сфера охорони здоров'я та медицина.

У роботі ідентифіковано фактори інноваційного розвитку країн – регіональних лідерів за інноваційним розвитком, у тому числі, КНР. За результатами кластерного аналізу виокремлено 2 групи (кластери) країн за рівнем інноваційного розвитку. Перший кластер об'єднав країни, які можна назвати лідерами інновацій світового рівня – Канада, КНР, Кіпр, Фінляндія, Гонконг, Ізраїль, Японія, Нідерланди, Республіка Корея, Сінгапур, Швеція, Швейцарія, Велика Британія, США. Акцентовано увагу на тому, що навіть країни, які є світовими лідерами за інноваційним розвитком не завжди ефективно реалізують інноваційні можливості. Найвищу результативність своїх інноваційних ресурсів отримує КНР, Швейцарія, та Нідерланди; найнижчу – Сінгапур, Канада, Гонконг, Японія. За результатами кореляційного аналізу доведено, що на формування глобального індексу інновацій найбільше значення для країн кластеру 1 мають такі складові як: людський капітал; розвиток бізнесу та розвиток технологій і економіки знань.

До другого кластеру увійшли Ботсвана, Бразилія, Чилі, Коста-Ріка, Грузія, Індія, Іран, Казахстан, Кенія, Киргизстан, Маврикій, Мексика, Руанда, ПАР, Шрі Ланка, Турецька Республіка, ОАЕ, Уругвай, країни, що мають високий рівень інноваційного розвитку в свої регіонах, однак значно поступаються країнам, що увійшли до кластеру 1. Підкреслено, що більшість країн кластеру неефективно реалізують свої інноваційні можливості – найвищу результативність своїх інноваційних ресурсів отримує Іран. За результатами кореляційного аналізу доведено, що на формування глобального індексу інновацій для країн кластеру 2 середнє значення мають такі складові як людський капітал, інфраструктура, результати творчої діяльності.

Факторний аналіз дозволив виявити основні фактори впливу інноваційного розвитку досліджуваних країн. За результатами проведених

розрахунків доведено, що всі складові інноваційного розвитку через призму глобального інноваційного індексу мають вплив на кінцевий результат, але в досліджуваних країнах, що є регіональними інноваційними лідерами, найбільший вплив на інноваційний розвиток має фактор людського капіталу і фактор інституцій, (які формують передумови здійснення інноваційної діяльності), та фактор результатів творчої діяльності, (який формує результативність впровадження інновацій).

У роботі досліджено асиметричність інноваційного потенціалу досліджуваних країн. Зазначено, що складові інноваційного потенціалу не є чітко визначеними у наукових дослідженнях, тому запропоновано визначення інноваційного потенціалу за методикою на основі індикаторів глобального рейтингу інновацій та рейтингу глобальної конкурентоспроможності, які мають чітку та прозору методологію дослідження та охоплюють майже всі країни світу. На основі проведених розрахунків акцентовано увагу на високій тотожності отриманих результатів, що, підтверджено коефіцієнтом кореляції (R2=0,948703). Незначне неспівпадіння результатів спостерігається для Швейцарії, Грузії, Кіпру, ОАЕ, Гонконгу та Сінгапуру. Розрахований узагальнений інноваційний потенціал досліджуваних країн, що є регіональними та світовими лідерами інноваційного розвитку, дозволив визначити країни-лідери та країни, що мають найменший інноваційний потенціал, та групувати отримані результати у три групи: країни високого інноваційного потенціалу, країни середнього інноваційного потенціалу, країни невисокого інноваційного потенціалу.

Таким чином, за результатами проведеного аналізу та розрахунків удосконалено методичний інструментарій кількісного аналізу інноваційного розвитку країни в умовах глобалізації шляхом кластеризації країн світу за даними світових рейтингів, що характеризують рівень інноваційного розвитку країни, та багатофакторного аналізу впливу чинників на рівень інноваційного розвитку країн кожного кластеру, результати яких свідчать

про значну регіональну асиметрію інноваційного розвитку країн світу у контексті глобального інноваційного простору.

У ході дослідження проаналізовано основні завдання національної інноваційної системи КНР, особливості її формування і функціонування. Ідентифіковано перспективні напрямки науки і техніки для впровадження інновацій у контексті забезпечення розвитку інноваційної активності і науково-технічного прогресу КНР. За результатами дослідження визначено стратегічні напрямки розвитку високих технологій КНР, а саме: найбільшу фінансову підтримку отримали проєкти в галузі медицини та охорони здоров'я, інженерних наук і нових матеріалів, науки про життя, інформатики.

У роботі наведено результати дослідження концептуальних засад трансформації інноваційної системи КНР і визначення напрямів стимулювання її інноваційної діяльності. Ідентифіковано недоліки науково-технологічної політики КНР та на онові їх узагальнення визначено основні напрями удосконалення законодавства КНР у сфері науки і технологій, а також обґрунтовано науково-практичні рекомендації щодо стимулювання інноваційної діяльності КНР в умовах глобалізації, а саме: збільшення висококваліфікованого кадрового потенціалу шляхом розширення доступності та підвищення якості освіти; поєднання централізованої державної політики у сфері науки і техніки із залученням приватних капіталів до науково-технологічного сектору; включення науково-дослідних організацій до структури виробничих компаній і холдингів, а також заохочення впровадження у виробництво нових технологій; популяризація науки і техніки, формування у суспільній свідомості ідеї важливості науково-технологічної бази для успішного і гармонійного розвитку держави у цілому.

За результатами дослідження практики використання механізмів державної підтримки інновацій задля стимулювання інноваційного розвитку КНР в умовах глобалізації визначено основні напрями удосконалення ефективного їх використання.

У ході дослідження удосконалено організаційно-економічні засади дослідження процесів активізації інноваційного розвитку країни у глобальній економічній системі, а саме розроблено механізм підтримки інновацій в КНР, який включає пряме й опосередковане бюджетне фінансування дослідницьких організацій та університетів у формі кошторисного фінансування операційних витрат, а також виділення цільових грантів і розміщення державних замовлень на виконання ДіР; надання підприємствам, що здійснюють ДіР, податкових пільг; інвестування бюджетних коштів до капіталу венчурних фондів; виділення суб'єктам інноваційної діяльності пільгових державних позик і кредитних гарантій; здійснення цільових державних закупівель інноваційної продукції та послуг; фінансування бізнес-інкубаторів, технопарків й інших об'єктів інфраструктури інноваційної діяльності, використання якого надасть можливість впроваджувати науково-технічні розробки, підвищувати рівень фінансування НДДКР і сприятиме стимулюванню інноваційної діяльності КНР в умовах глобалізації.

Зроблено висновок, що досвід КНР у даній сфері є досить успішним і представляє інтерес з точки зору його аналізу і можливого запозичення. У результаті дослідження удосконалено концептуальні засади формування ефективної національної інноваційної системи країни в умовах глобальних викликів, а саме розроблено концепт-модель інноваційного розвитку України у глобальній економічній системі, яка на основі визначення параметрів участі країни у глобальному інноваційному просторі (екзогенні джерела інноваційного розвитку) і трансформаційних компонентів (ендогенні джерела інноваційного розвитку), дозволяє обґрунтувати заходи забезпечення інноваційного розвитку національної економіки і передбачає досягнення очікуваних (внутрішніх, зовнішніх, глобальних) результатів її впровадження у напрямку підвищення конкурентоспроможності національної економіки в новітніх умовах розвитку глобального інноваційного простору.

З метою формування ефективної національної інноваційної системи України в умовах глобалізації у роботі запропоновано напрями

реформування інноваційної політики держави і моделювання її інноваційного розвитку з урахуванням екзогенних та ендогенних чинників, що дозволить активізувати структурну трансформацію національної інноваційної системи.

За результатами дослідження обґрунтовано науково-практичні рекомендації щодо формування ефективної інноваційної системи України на основі запозичення китайського досвіду, які згруповані за двома напрямами, що включають комплекс заходів щодо: 1) удосконалення системи фінансово-технологічного забезпечення інноваційної діяльності, що сприятиме розвитку фінансової інфраструктури в тісному взаємозв'язку з ринком інновацій та інноваційної культури суспільства (запровадження фінансування досліджень на конкурсній основі, надання цільових дотацій на науково-дослідні розробки, відновлення пільгового оподаткування для інноваційного бізнесу, впровадження інструментів прямого фінансування (субсидії, позики) витрат на створення нової продукції і технологій, надання безвідсоткових позичок для ведення бізнесу в інноваційній сфері, залучення прогресивних форм фінансування інноваційних підприємств, зокрема державних цільових програм, венчурних і інноваційних фондів, бізнес-інкубаторів тощо); 2) удосконалення системи інформаційно-консультаційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств (спрощення умов і вимог для започаткування і ведення бізнесу, впровадження державних програм щодо зниження ризиків і відшкодування ризикових збитків, законодавче забезпечення захисту інтелектуальної власності й авторських прав, безкоштовне ведення діловодства за заявками індивідуальних винахідників, надання безкоштовних послуг патентних повірених, підготовка кваліфікованих кадрів і поширення програми пошуку й залучення талановитих іноземних спеціалістів, тощо).

Ключові слова: інноваційний розвиток, інноваційна активність, інструменти фінансової підтримки, механізми державної підтримки інновацій, національна інноваційна система (НІС), науково-технологічний

розвиток, високотехнологічне виробництво, інноваційна інфраструктура, масштабування інноваційного процесу, фінансування інноваційних проєктів, трансфер технологій, витрати на НДДКР.

ABSTRACT

Gamarli Ramig Rauf ogli. Factors of innovative development of the People's Republic of China in the context of globalization. Qualification research paper as a manuscript.

Thesis submitted for obtaining the Doctor of Philosophy degree in International Relations Sciences, Specialty 292 "International Economic Relations". – V.N. Karazin Kharkiv National University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kharkiv, 2020.

The dissertation is devoted to deepening of theoretical and methodical bases of the People's Republic of China innovative development factors research in the context of globalization and substantiation of scientific and practical recommendations on formation of effective innovation system of Ukraine on the basis of Chinese experience usage.

Awareness of the importance of the innovation component in the development of economic systems contributed to the study of the paradigm of innovative economic development of the world as a modern economic system and the search for possible ways to form an innovative economy in the global economic system.

The study summarizes the scientific approaches of Ukrainian and foreign scientists on the essence of the category "innovative development", which made it possible to improve the conceptual and categorical apparatus and propose the author's definition of "global innovative development" as a process of systemic and structural development of national economies, innovative products and innovative form of services, which is based on the interaction of the subjects of international relations and the purpose of which is to realize the innovative potential of its

structural elements and ensure self-regulatory innovation process in the global economic system.

The methodical bases of research are systematized and the author's scientific-methodical approach to research of the country innovative development features in global economic area is proposed through development of the logical-structural scheme of research providing eight consecutive stages uniting application of both classical general scientific methods of research, and methods of economic -mathematical modeling, in particular: study of the national economies innovative development genesis; definition of the People's Republic of China innovative activity stimulation conceptual bases; analysis of the effectiveness of China's innovative development; identification of factors of innovative development of China; substantiation of the asymmetry of China's innovation potential; systematization of priority areas for innovation activity in China; development of a mechanism to support innovation in China; development of a concept model of innovative development of the country in the context of globalization, which allows for a comprehensive analysis of the factors of innovative growth of China and other countries in the context of globalization.

The paper examines the effectiveness of China's innovative development through a number of indicators that reflect the effectiveness of China's innovation in comparison with the corresponding world indicators. According to the results of the analysis of R&D costs; number of articles in scientific and technical journals; the volume of exports of high-tech products; the number of patent applications; the number of samples of industrial design; the number of applications for trademarks; the number of researchers in the R & D sector formed a conclusion about the high effectiveness of innovation in China as a result of effective innovative development of the country.

In the process the study systematizes the current trends in the global economy through the prism of innovation: the global dimension of the spread of innovation; significant regional differences in innovation development and gradual change of key players in innovation development; excessive concentration of

innovation resources and the results of their implementation in some countries; high investment profitability of the innovation sphere; gradual change of tendency from quantity of innovations to their quality; global system of scientific and technological clusters; the basis of modern innovative development is the field of health care and medicine.

The factors of innovative development of the countries that are regional leaders in innovative development, including China, are identified in the work. According to the results of cluster analysis, 2 groups (clusters) of countries are identified according to the level of innovative development. The first cluster includes the countries that can be called world leaders in innovation - Canada, China, Cyprus, Finland, Hong Kong, Israel, Japan, the Netherlands, the Republic of Korea, Singapore, Sweden, Switzerland, Great Britain, the United States of America. Emphasis is placed on the fact that even countries that are world leaders in innovation development do not always effectively implement innovation opportunities. China, Switzerland, and the Netherlands get the highest efficiency of their innovation resources; the lowest - Singapore, Canada, Hong Kong, Japan. According to the results of correlation analysis, it is proved that for the formation of the global innovation index the most important for the countries of cluster 1 are such components as: human capital; business development and development of technologies and knowledge economy.

The second cluster includes Botswana, Brazil, Chile, Costa Rica, Georgia, India, Iran, Kazakhstan, Kenya, Kyrgyzstan, Mauritius, Mexico, Rwanda, South Africa, Sri Lanka, the Republic of Turkey, the UAE, Uruguay, and high-level countries. innovation development in their regions, but significantly inferior to the countries included in cluster 1. It is emphasized that most countries in the cluster inefficiently implement their innovation opportunities - the highest efficiency of their innovation resources is Iran. According to the results of correlation analysis, it is proved that such components as human capital, infrastructure, results of creative activity are of average importance for the formation of the global innovation index for the countries of cluster 2.

Factor analysis revealed the main factors influencing the innovative development of the studied countries. According to the results of the calculations, it is proved that all components of innovation development through the prism of the global innovation index have an impact on the final result, but in the studied countries, which are regional innovation leaders, the greatest impact on innovation development is the factor of human capital and institutions implementation of innovation activities), and the factor of creative activity results (which forms the effectiveness of innovation implementation).

The asymmetry of the innovation potential of the studied countries is investigated in the work. It is noted that the components of innovation potential are not clearly defined in research, so it is proposed to determine the innovation potential of the methodology based on indicators of Global Innovation Index and Global Competitiveness Index, which have a clear and transparent research methodology and cover almost all countries. Based on the calculations, attention is focused on the high identity of the obtained results, which is confirmed by the correlation coefficient (R2 = 0.948703). Slight discrepancies are observed for Switzerland, Georgia, Cyprus, the UAE, Hong Kong and Singapore. The calculated results generalized innovation potential of the studied countries, which are regional and world leaders in innovation development, allowed to identify the leading countries and the countries with the lowest innovation potential and to group the results into three groups: countries of high innovation potential, countries of medium innovation potential, countries of low innovation potential.

Thus, based on the results of the analysis and calculations, the methodological tools of quantitative analysis of innovative development of the country in the context of globalization by clustering countries according to world rankings characterizing the level of innovative development of the country and multifactor analysis of the impact of factors on the level of innovative development of each cluster which indicate a significant regional asymmetry of innovative development of the world in the context of the global innovation area.

In the course of the research the main tasks of the national innovation system of the People's Republic of China, peculiarities of its formation and functioning are analyzed. Perspective directions of science and technology for introduction of innovations in the context of maintenance of development of innovative activity and scientific and technical progress of the People's Republic of China are identified. According to the results of the study, strategic directions for the development of high technologies in China are identified, namely: projects in the field of medicine and healthcare, engineering sciences and new materials, life sciences, and computer science received the greatest financial support.

The paper presents the results of a study of the China’s innovation system transformation conceptual foundations and the definition of ways to stimulate its innovation. The shortcomings of China's science and technology policy are identified and the main directions of improving China's legislation in the field of science and technology are identified and their scientific and practical recommendations for stimulating China's innovation in the context of globalization are substantiated, namely: increasing highly qualified human resources by expanding and improving the quality of education; combination of centralized state policy in the field of science and technology with the involvement of private capital in the science and technology sector; inclusion of research organizations in the structure of production companies and holdings as well as encouraging the introduction of new technologies in production; popularization of science and technology, formation in the public consciousness of the idea of the scientific and technological base importance for the successful and harmonious development of the state as a whole.

According to the results of the study of the innovations state support mechanisms usage practice to stimulate the innovative development of China in the context of globalization, the main directions of improving their effective use have been identified.

The study improved the organizational and economic framework for the country's innovative development study in the global economic system, namely,

developed a mechanism to support innovation in China, which includes direct and indirect budget funding of research organizations and universities in the form of budget financing of operating costs, grants and placement of government orders for the implementation of R&D; providing tax benefits to enterprises engaged in R&D; investing budget funds in the capital of venture funds; allocation of preferential state loans and credit guarantees to the subjects of innovation activity; implementation of targeted public procurement of innovative products and services; financing of business incubators, technology parks and other infrastructure for innovation, the use of which will provide an opportunity to implement scientific and technical developments, increase the level of R&D funding and help stimulate innovation in China in the context of globalization.

It is concluded that the experience of China in this area is quite successful and is of interest in terms of its analysis and possible borrowing. As a result of the research the conceptual bases of the country effective national innovation system formation in the conditions of global challenges are improved, namely the concept model of innovative development of Ukraine in the global economic system which based on definition of parameters of participation of the country in global innovation area (exogenous sources of innovative development) components (endogenous sources of innovative development), allows to justify measures to ensure the innovative development of the national economy and provides for the achievement of expected (internal, external, global) results of its implementation to increase the competitiveness of the national economy in the global innovation area.

In order to form an effective national innovation system of Ukraine in the context of globalization, the directions of reforming the innovation policy of the country and modeling its innovation development taking into account exogenous and endogenous factors are proposed, which will intensify the structural transformation of the national innovation system.

The study substantiates scientific and practical recommendations for the formation of an effective innovation system of Ukraine based on the Chinese experience, which are grouped into two areas, including a set of measures to:

1) improve the system of financial and technological support of innovation, which will promote financial infrastructure in close relationship with the market of innovations and innovation culture of society (introduction of research funding on a competitive basis, providing targeted grants for research and development, restoration of preferential taxation for innovative business, introduction of direct financing tools (subsidies, loans) for new products and technologies, providing interest-free loans for doing business in the innovation sphere, attracting progressive forms of innovative enterprises financing, including state target programs, venture and innovation funds, business incubators, etc.);
2) improvement of the system of information and consulting support of innovative activity of enterprises (simplification of conditions and requirements for starting and running a business, introduction of state programs to reduce risks and compensation of risk losses, legislative protection of intellectual property and copyright, free record keeping at the request of individual inventors, provision of free services of patent attorneys, training of qualified personnel and dissemination of the program of search and attraction of talented foreign specialists, etc.).

Key words: innovation development, innovative activity, financial support instruments, innovations state support mechanisms, national innovation system (NIS), scientific and technological development, high-tech production, innovation infrastructure, scaling of innovation process, innovation projects financing, technology transfer, R&D expenditures.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Gamarli Ramig. Conceptual directions of China innovation activities stimulation in the globalization conditions // Економічний простір. 2019. №151. С. 16-27. DOI 10.32782/2224-6282/151-2.

2. Goncharenko N., Gamarli Ramig. Mechanisms of state support for innovation in the PRC in the context of its innovative development// Економічний простір. 2020. №154. С. 26-30. DOI: https://doi.org/10.32782/2224-6282/154-4

*Особистий внесок здобувача:*визначено основні напрями удосконалення ефективного використання механізмів державної підтримки інновацій КНР.

Публікації у зарубіжних наукових виданнях держав ЄС:

3. Goncharenko N., Gamarli R. Priority directions for ensuring the innovative activity development and technological progress of China // The scientific heritage (Hungary). 2020. Vol. 7, No. 46. pp. 39-43. Avaliable at: http://tsh-journal.com/wp-content/uploads/2020/05/VOL-7-No-46-46-2020.pdf

Особистий внесок здобувача: визначено стратегічні напрямки розвитку високих технологій КНР в умовах глобалізації.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

4. Гамарлі Раміг, Саєд С. М. Анкаві Теоретичні підходи дослідження економічного зростання країн, що розвиваються // Актуальні проблеми міжнародних відносин: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених. К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Інститут міжнародних відносин, 2014. Ч. 2. С.4-7.

5. Гамарлі Раміг. Особливості зовнішньоторговельної політики КНР // Матеріали XIII науково-практичної конференції молодих вчених

«Актуальні проблеми міжнародних економічних відносин». Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2018. С. 65-67.

6. Gamarli Ramig, Pikula G. S. Transnational Business Forming Background in Eastern Asia Region // Матеріали XIV науково-практичної конференції молодих вчених «Актуальні проблеми міжнародних економічних відносин». Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2019. С. 142-144.

7. Goncharenko N, Gamarli Ramig, Stepanenko V. Alternative resources of small and medium business finance in a world economy // Матеріали XV науково-практичної конференції молодих вчених «Актуальні проблеми міжнародних економічних відносин». Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2020. С. 17-20.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

8. Гамарлі Раміг, Гончаренко Н.І. Теоретичні засади дослідження формування конкурентних переваг країни у міжнародній торгівлі в умовах глобалізації // Вісник ХНУ. Серія Міжнародні відносини. Економіка. Туризм. 2014. №3-4. С.8-11. Avaliable at: https://periodicals.karazin.ua/irtb/issue/view/288

Особистий внесок здобувача: систематизовано ендогенні чинники, що впливають на формування порівняльних конкурентних переваг країни.

ЗМІСТ

		стор.
	ВСТУП	19
	РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ У ГЛОБАЛЬНІЙ ЕКОНОМІЧНІЙ СИСТЕМІ	30
1.1.	Ґенеза інноваційного розвитку національних економік у глобальному економічному просторі	30
1.2.	Концептуальні засади стимулювання інноваційного розвитку КНР у світовій економічній системі	51
1.3.	Методичні підходи дослідження інноваційного розвитку країни у системі світового господарства	70
	Висновки до розділу 1	84
	РОЗДІЛ 2. ГЛОБАЛІЗАЦІЙНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ КНР	87
2.1.	Результативність інноваційного розвитку КНР у системі світового господарства	87
2.2.	Факторний аналіз інноваційного розвитку КНР в умовах глобалізації	113
2.3.	Оцінка інноваційного потенціалу країн – регіональних лідерів за інноваційним розвитком у глобальному економічному просторі	140
	Висновки до розділу 2	148
	РОЗДІЛ 3. СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ КНР В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ	151
3.1.	Пріоритетні напрями забезпечення інноваційної активності КНР у системі світового господарства	151
3.2.	Механізм підтримки інновацій в КНР у контексті її інноваційного розвитку	164
3.3.	Концепт-модель інноваційного розвитку України у глобальній економічній системі у контексті запозичення китайського досвіду	175
	Висновки до розділу 3	210
	ВИСНОВКИ	214
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	220
	ДОДАТКИ	244

ВСТУП

Обґрунтування теми дослідження. Розвиток будь-якої національної системи залежить від двох найважливіших тенденцій сучасної світової економіки: інноваційного розвитку та глобалізації, що визначають характер розвитку окремих економік як систем з відкритими зв'язками, які здійснюють свою діяльність в умовах визначального впливу зовнішнього середовища. Зі збільшенням взаємної залежності економік окремих країн державна і корпоративна технологічна і технічна політики не можуть залишатися в рамках державних кордонів, оскільки самоізоляція технологічного розвитку призводить до неможливості повноцінного інноваційного розвитку країни. У той же час активізація і підвищення ефективності інноваційної діяльності держави є фактором активізації міжнародного науково-технічного співробітництва та поліпшення умов для нівелювання відмінностей в інноваційних процесах на національному та глобальному рівнях.

Сьогодні внутрішнє і зовнішнє середовище розвитку КНР переживають глибокі зміни. Усередині країни безперервно послаблюється граничний ефект моделі розвитку економіки обсягів і масштабів, яка в основному базується на інфраструктурному будівництві. У зв'язку з цим для майбутнього економічного розвитку необхідна нова рушійна сила. Новий раунд науково-технічної революції і промислових перетворень, безсумнівно, несе нові можливості і шанси для удосконалення та якісного розвитку китайської економіки. Інноваційний розвиток вимагає великої уваги з боку держави, фінансування НДДКР, а також стимулюючої законодавчої бази. Інноваційна політика, що проводиться КНР у реальному секторі економіки, в галузі фінансів, є одним з факторів його економічного і соціального прогресу.

Важливим кроком у політиці КНР у галузі науково-дослідної діяльності та оформлення прав на її результати став дозвіл комерціалізувати

інтелектуальну власність, створену в рамках фінансованих державою науково-дослідних проєктів. Державна фінансова підтримка досліджень і розробок у всіх провідних зарубіжних країнах грає ключову роль у забезпеченні інноваційного процесу. Держава сама виступає великим, а в ряді країн і основним інвестором у нові знання і технології. За рахунок бюджетних коштів фінансуються, зокрема, велика доля витрат на фундаментальну науку, прикладні дослідження оборонного призначення, а також найскладніші розробки, включаючи космічні станції, прискорювачі тощо. Поряд з цим держава виконує функцію каталізатора інноваційної активності національного бізнесу, створюючи для нього за допомогою різних фінансових і податкових механізмів сприятливі умови для розширення вкладень у високотехнологічні проєкти.

В умовах формування концептуальних основ функціонування національної інноваційної системи України і реалізації концепції сталого економічного зростання та підвищення конкурентоспроможності країни особливого значення набуває дослцдження світового досвіду розвитку інноваційних систем і можливостей використання сформованих моделей інноваційного розвитку в українських умовах.

Фундаментальні дослідження особливостей інноваційного розвитку країн світу висвітлено у наукових працях таких відомих зарубіжних учених: Д. Белл, Р. Берклі, С. Джонсон, К. Ерроу, В. Лундвал, Р. Ротвел, Й. Сігурдсон, К. Сміт, Р. Солоу, Р. Такер, Я. Тинберген, О. Тойванен, К. Фрей, Х. Фріман, Ф. Хайек, Н. Шаріф, Й. Шумпетер, Ю. Яковець та ін.

Значний вклад у дослідження фундаментальних теоретичних засад сутності і проблем інноваційного розвитку країни внесли наступні українські вчені: Г. Андрощук, Ю. Бажал, А. Гальчинський, М. Гаман, В. Геєць, В. Семиноженко, Л. Федулова та ін.

Питанням еволюції технологічних укладів та їхнього впливу на сучасний економічний розвиток присвячено наукові праці таких українських

вчених, як В. Бабенко, В. Гончаренко, Н. Гончаренко, О. Довгаль, І. Матюшенко, О. Підчоса, О. Федірко, О. Швиданенко, О. Яценко та ін.

Проблематика оцінки інноваційного розвитку була предметом дослідження багатьох зарубіжних учених, серед яких можна виділити: Ф. Агійон, Л. Блекберна, М. Дж. Боскіна, Дж. Гросмана, Ч. Джонса, Л. Дж. Лоу, Ф. Поззоло, П. Ромера, Р. Солоу, Е. Хелпмана, П. Хоувітта, В.Т.І. Ханга, та ін.

Методологію оцінювання рівня інноваційного розвитку країн у глобальній економічній системі закладено у роботах таких авторів, як К. Акамацу, Х. Брукс, В. Вінджа, М. Кондратьєв, М. Кремер, Д. Колдуелл, Р. Лукас, Р. Солоу, П. Ромер, А. Шахмаєв, Т. Штерцер, Й. Шумпетер та ін.

Однак, незважаючи на велику кількість досліджень щодо проблем забезпечення технологічного розвитку країн у світовій економіці, система сформованих поглядів поки не є достатньою для всебічного вивчення інноваційного розвитку національних економік з урахуванням процесів глобалізації, багато питань залишається невирішеними. Потребують подальшого дослідження й удосконалення механізми підтримки і стимулювання інновацій, концептуальні засади формування ефективної національної інноваційної системи, заходи податкового стимулювання та управління інноваційною діяльністю для забезпечення економічного зростання . Ці обставини обумовили вибір теми дисертаційної роботи, її мету і завдання.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна та у рамках науково-дослідних тем «Трансформація міжнародних економічних відносин в епоху глобалізації» (№ державної реєстрації 0113U001401) і «Імперативи розвитку міжнародних економічних відносин в умовах глобальних викликів» (№ державної реєстрації 0120U100907), у межах яких здійснено дослідження

факторів інноваційного розвитку КНР в умовах глобалізації (довідка № 133-05/20 від 24.05.2020 р.).

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є поглиблення теоретико-методичних засад дослідження факторів інноваційного розвитку КНР і розробка науково-практичних рекомендацій щодо формування ефективної інноваційної системи України в умовах глобалізації на основі використання китайського досвіду.

Відповідно до мети дослідження в дисертаційній роботі поставлено і вирішено такі **завдання:**

- дослідити наукове підґрунтя і ґенезу інноваційного розвитку національних економік у глобальному економічному просторі;

- систематизувати концептуальні засади стимулювання інноваційного розвитку КНР у світовій економічній системі;

- узагальнити методичний апарат дослідження й оцінювання факторів інноваційного розвитку країни в умовах глобалізації;

- проаналізувати результативність інноваційного розвитку КНР у системі світового господарства;

- провести багатофакторний аналіз інноваційного розвитку КНР з виокремленням факторів впливу та детермінант інноваційного розвитку в умовах глобалізації;

- провести оцінювання інноваційного потенціалу країн – регіональних лідерів за інноваційним розвитком у глобальному економічному просторі;

- ідентифікувати пріоритетні напрями забезпечення інноваційної активності і технологічного прогресу КНР у системі світового господарства;

- удосконалити організаційно-економічні засади стимулювання інноваційної діяльності КНР у системі світового господарства через розробку механізму підтримки інновацій КНР в умовах глобалізації;

- розробити концепт-модель інноваційного розвитку України у глобальній економічній системі й обґрунтувати науково-практичні

рекомендації щодо формування ефективної інноваційної системи України на основі запозичення китайського досвіду.

Об'єктом дослідження є процес інноваційного розвитку країни у глобальній економічній системі.

Предметом дослідження є умови, фактори впливу та детермінанти інноваційного розвитку КНР в умовах глобалізації.

Методи дослідження. Наукові положення, висновки й рекомендації є повністю обґрунтованими, що підтверджують наявність логічного взаємозв'язку сформульованих завдань та отриманих результатів, аргументованість теоретичних висновків, використання широкого обсягу статистичного матеріалу та методів наукового дослідження.

Інструментально-методичний апарат дисертації ґрунтується на діалектичному методі пізнання та системному підході до дослідження особливостей інноваційного розвитку КНР у глобальній економічній системі. У процесі дослідження застосовувалися загальнонаукові та спеціальні методи наукового пізнання, зокрема: поєднання абстрактного й конкретного методів (для дослідження сутності дефініції інноваційний розвиток (пп. 1.1, 1.2); логічний та історичний методи (при дослідженні умов формування національної інноваційної системи КНР та аналізі державної стратегії інноваційного розвитку КНР) (п. 1.2); системний аналіз і синтез (для обґрунтування методичних підходів до аналізу інноваційного розвитку КНР; при визначенні пріоритетних напрямів забезпечення розвитку інноваційної активності і технологічного прогресу КНР; для обґрунтування заходів підтримки інновацій КНР) (пп.1.3, 3.1, 3.2); комплексний системний і структурно-компаративний аналіз (із метою виявлення асиметрій і сучасних трендів глобального інноваційного розвитку) (пп. 2.1., 2.3); методи економіко-математичного моделювання (при оцінці інноваційного потенціалу й ефективності інноваційної діяльності КНР) (пп. 2.2, 2.3); статистичний метод та метод порівняльного аналізу (для систематизації чинників інноваційного розвитку КНР) (пп. 2.2, 2.3); комбінований підхід із

використанням багатофакторних методів дослідження (при визначенні ключових чинників інноваційного розвитку країн у глобальній економічній системі) (п. 2.2); метод якісного оцінювання, метод аналогій, логічний аналіз (при визначенні національних інноваційних пріоритетів підвищення технологічного рівня КНР) (пп. 2.2., 3.1); метод стратегічного аналізу, абстрактного моделювання, морфологічного аналізу (під час розробки концепт-моделі інноваційного розвитку України й науково-практичних рекомендацій щодо формування ефективної інноваційної системи України) (п. 3.3).

Інформаційною та статистичними базами дослідження стали результати власних наукових досліджень, монографічні й інші публікації зарубіжних і українських вчених, офіційні статистичні й аналітичні матеріали міжнародних організацій (групи Світового банку, СОТ, МВФ, Всесвітньої організації інтелектуальної власності (WIPO), UNESCO, UNCTAD), експертні оцінки рейтингових агентств, матеріали міжнародних інформаційних агенцій, законодавчі та нормативні документи, статистичні дані Національного науково-дослідного центру з питань науки та технологій розвитку, Міністерства науки і технологій КНР, Державного статистичного управління КНР, Державної служби статистики України тощо.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у поглибленні теоретико-методичних засад дослідження факторів інноваційного розвитку КНР в умовах глобалізації та обґрунтуванні науково-практичних рекомендацій щодо формування ефективної інноваційної системи України на основі використання китайського досвіду.

Конкретні наукові результати, що розкривають особистий внесок автора у розробку проблеми, яка досліджується, і характеризують наукову новизну роботи, полягають у наступному:

удосконалено:

– науково-методичний підхід до дослідження інноваційного розвитку країн світу у системі світового господарства через розробку логіко-

структурної схеми дослідження факторів інноваційного розвитку КНР в умовах глобалізації, яка передбачає вісім послідовних етапів, що об'єднують застосування як класичних загальнонаукових методів дослідження, так і методів економіко-математичного моделювання, а саме: дослідження ґенези інноваційного розвитку національних економік; визначення концептуальних засад стимулювання інноваційної діяльності КНР; аналіз результативності інноваційного розвитку КНР; ідентифікація факторів інноваційного розвитку КНР; обґрунтування асиметричності інноваційного потенціалу КНР; систематизація пріоритетних напрямів забезпечення інноваційної активності КНР; розробка механізму підтримки інноваційної діяльності в КНР; розробка концепт-моделі інноваційного розвитку країни в умовах глобалізації, яка дозволяє провести комплексний аналіз факторів інноваційного зростання КНР та інших країн світу в умовах глобалізації;

– концептуальні засади формування ефективної національної інноваційної системи країни в умовах глобальних викликів, а саме розроблено концепт-модель інноваційного розвитку України у глобальній економічній системі, яка на основі визначення параметрів участі країни у глобальному інноваційному просторі (екзогенні джерела інноваційного розвитку) і трансформаційних компонентів (ендогенні джерела інноваційного розвитку), дозволяє обґрунтувати заходи забезпечення інноваційного розвитку національної економіки і передбачає досягнення очікуваних (внутрішніх, зовнішніх, глобальних) результатів її впровадження у напрямку підвищення конкурентоспроможності національної економіки в новітніх умовах розвитку глобального інноваційного простору;

– організаційно-економічні засади активізації інноваційного розвитку країни у глобальній економічній системі через розробку механізму підтримки інновацій КНР в умовах глобалізації, використання якого на основі визначених принципів, інструментів, методів реалізації, а також очікуваних проміжних цілей та кінцевої мети – подальшого інноваційного розвитку КНР у системі світового господарства – надасть можливість впроваджувати

науково-технічні розробки, підвищувати рівень фінансування НДДКР і сприятиме стимулюванню інноваційної діяльності КНР в умовах глобалізації;

– методичний інструментарій кількісного аналізу інноваційного розвитку країни в умовах глобалізації шляхом кластеризації країн світу за даними світових рейтингів, що характеризують рівень інноваційного розвитку країни у системі світового господарства, та багатофакторного аналізу впливу чинників на рівень інноваційного розвитку країн кожного кластеру, результати яких свідчать про значну регіональну асиметрію інноваційного розвитку країн світу у контексті глобального інноваційного простору;

набуло подальшого розвитку:

– понятійно-категоріальний апарат дослідження авторським уточненням терміна «глобальний інноваційний розвиток», який пропонується трактувати як процес системно-структурного розвитку національних економік країн світу на основі міжнародного обміну інноваційними продуктами та інноваційними технологіями з метою реалізації інноваційного потенціалу його структурних елементів і забезпечення невпинного глобального економічного прогресу;

– теоретико-методичні засади дослідження інноваційного розвитку країни в умовах глобалізації через моделювання інноваційного розвитку України, передумовою якого є технологічний розвиток країни з урахуванням екзогенних та ендогенних чинників, що передбачає обґрунтування напрямів реформування інноваційної політики держави і формування ефективної національної інноваційної системи України;

– обґрунтування науково-практичних рекомендацій щодо формування ефективної інноваційної системи України на основі запозичення китайського досвіду, які згруповані за двома напрямами, що включають комплекс заходів щодо: 1) удосконалення системи фінансово-технологічного забезпечення інноваційної діяльності, що сприятиме розвитку фінансової

інфраструктури в тісному взаємозв'язку з ринком інновацій та інноваційної культури суспільства (запровадження фінансування досліджень на конкурсній основі, надання цільових дотацій на науково-дослідні розробки, відновлення пільгового оподаткування для інноваційного бізнесу, впровадження інструментів прямого фінансування (субсидії, позики) витрат на створення нової продукції і технологій, надання безвідсоткових позичок для ведення бізнесу в інноваційній сфері, залучення прогресивних форм фінансування інноваційних підприємств, зокрема державних цільових програм, венчурних і інноваційних фондів, бізнес-інкубаторів тощо); 2) удосконалення системи інформаційно-консультаційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств (спрощення умов і вимог для започаткування і ведення бізнесу, впровадження державних програм щодо зниження ризиків і відшкодування ризикових збитків, законодавче забезпечення захисту інтелектуальної власності й авторських прав, безкоштовне ведення діловодства за заявками індивідуальних винахідників, надання безкоштовних послуг патентних повірених, підготовка кваліфікованих кадрів і поширення програми пошуку й залучення талановитих іноземних спеціалістів, тощо).

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає у тому, що викладені автором теоретичні положення й практичні рекомендації є базисом для формування напрямів і пріоритетів інноваційного розвитку країни, забезпечують основу для подальших досліджень у напрямку обґрунтування заходів стимулювання інноваційної діяльності з метою забезпечення позиції технологічного лідера КНР у глобальній економічній системі, а також розробці практичних рекомендацій щодо використання китайського досвіду формування ефективної інноваційної системи для України у контексті її інтеграції до глобального інноваційного простору. Основні результати дисертаційної роботи доведено до рівня концептуальних положень, стратегічних напрямів, моделей, заходів і пропозицій стимулювання інноваційного розвитку.

Практичні рекомендації та пропозиції, викладені в дисертації, використані у роботі Управління інноваційного розвитку та іміджевих проєктів Департаменту у справах сім'ї, молоді та спорту Харківської міської ради при підготовці проєкту «Стратегія розвитку міста до 2030 року», що дозволило визначити стратегічні напрями інноваційного розвитку міста (довідка №571/11-03-29 від 11.06.2020 р.), Науково-дослідного центру індустріальних проблем розвитку НАН України при аналізі рівня ефективності національної інноваційної системи країни (довідка № 01/56 від 10.06.2020 р.).

Основні наукові положення та отримані результати дослідження використовуються у навчальному процесі факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна при викладанні дисциплін «Міжнародні економічні відносини», «Світова економіка», що дало можливість поліпшити якість підготовки студентів за спеціальностями «Міжнародні економічні відносини», «Міжнародний бізнес» і збагатити лекційний матеріал, активізувати семінарські заняття (довідка № 132-05/19 від 23.05.2019 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійно виконаною науковою роботою. Наукові положення, висновки й рекомендації, які викладені в дисертації та публікаціях і виносяться на захист, отримані автором самостійно.

Апробація результатів дисертації. Основні наукові положення та висновки, отримані в результаті дисертаційного дослідження, викладалися автором й отримали схвалення на міжнародних науково-практичних семінарах і конференціях, серед яких: міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів і молодих вчених «Актуальні проблеми міжнародних відносин» (м. Київ); XIII науково-практична конференція молодих вчених «Актуальні проблеми міжнародних економічних відносин» (м. Харків); XIV науково-практична конференція молодих вчених «Актуальні проблеми міжнародних економічних відносин» (м. Харків); XV

науково-практична конференція молодих вчених «Актуальні проблеми міжнародних економічних відносин» (м. Харків).

Публікації. Основні положення і результати дослідження викладені автором у 8 наукових працях, серед яких 2 статті – у наукових фахових виданнях України та у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз, 1 – у закордонному періодичному науковому виданні держави-члена Європейського Союзу (Угорщина) та 4 праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації. Загальний обсяг публікацій становить 3,1 друк. арк., із яких особисто автору належить 2,0 друк. арк.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (234 найменування на 24 сторінках) та 4 додатків. Загальний обсяг дисертації складає 253 сторінки друкованого тексту, із яких основний зміст роботи – 219 сторінок друкованого тексту, зокрема 30 таблиць та 46 рисунків.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ У ГЛОБАЛЬНІЙ ЕКОНОМІЧНІЙ СИСТЕМІ

1.1. Ґенеза інноваційного розвитку національних економік у глобальному економічному просторі

Теоретичним і практичним питанням формування та функціонування національних інноваційних систем приділяється значна увага у наукових працях українських і зарубіжних вчених: А. Акаєва [1], І. Алміралл [2], Г. Андрощук [3], Л. Антонюк [4, 5], Б. Ашейма [6, 7], В. Бабенко [8, 19], І. Бернар [9], М. Боджерс [10], В. Бодрова [11], З. Варналія [12, 13], М. Гаман [11], Н. Гончаренко [8, 14, 15, 16, 17, 18], В. Гончаренка [8, 19, 20, 21], О. Довгаль [8, 22, 23], М. Жертлера [24], А. Ісаксена [7], О. Карлової [26], Ж. Коллі [27], М. Кондратьєва [28], С. Кузнеця [29], І. Матюшенка [30, 31, 32], О. Підчоси [33, 34, 35], Ф. Піллер [36], Б. Санто [37], В. Семиноженка [38], І. Туккеля [39], Ф. Тьодлінга [40], Л. Федулової [41, 42], К. Фрімена [43], М. Хайденрайха [44], Дж. Хауельса [45], Д. Чіароні [46, 47, 48, 49], В. Чужикова [50], Й. Шумпетера [51], Ю.Яковця [52], О. Яценко [53, 54, 55] та багатьої інших.

Аналіз наукових досліджень сучасних західних вчених (Ф. Агійон, Л. Блекберна, М. Дж. Боскіна, Дж. Гросмана, Ч.І. Джонса, Л. Дж. Лоу, Ф. Поззоло, П. Ромера, К.М. Солоу, В.Т.І. Ханга, А.Урбінаті [46, 47, 48, 49], С. Франзо [49], Ф. Фраттіні [49], Е. Хелпмана, П. Хоувітта, В. Чієса [47, 48, 49] й ін.) дозволяє стверджувати, що інновації вносять істотний внесок в зростання економіки. Зарубіжними вченими в останні роки проведені серйозні дослідження, в яких підкреслюється посилення ролі науки в економічному розвитку, спрямоване на вирішення проблем нерівномірності

темпів економічного зростання в окремих країнах, загострення конкуренції на ринках високотехнологічної продукції, обмежень в державному фінансуванні НДДКР.

Початок класичної теорії інновацій пов'язаний з ім'ям австрійського економіста Й.А. Шумпетера, який в своїх роботах «Теорії економічного розвитку» (1912 р.), «Капіталізм, соціалізм і демократія» (1942 р.) визначив цей термін як будь-які зміни з метою впровадження і використання нових товарів, ринків і форм організації компаніі [50].

Сформульована ним ідея «творчого руйнування» відповідала постулатам теорії циклів, розробленої Н.Д. Кондратьєвим [28], який обґрунтував теорію великих циклів, встановивши залежність циклічного розвитку економіки від науково-технічного прогресу, основним двигуном якого було визначено інноваційні процеси, заклавши концепцію про інноваційну природу циклів економічного розвитку, і П. Сорокіним [56]. В аналогічному контексті проводилися дослідження Дж. Берналь [57], С. Кузнецем [58].

До середини XX століття термін «інновація» асоціювався з новою продукцією. В останній чверті XX - початку XXI століття він перетворився на синонім цінності, здатної підвищити вартість структур, що її виробляють.

Ми вважаємо, що істотні проблеми в організації і методичному забезпеченні процесів управління інноваційною діяльністю на всіх економічних рівнях виникають через відсутність єдиної думки, прийнятною усіма науковими школами щодо визначення термінів «інновація», «новація», «нововведення». Неоднозначність трактування цих термінів зумовлює необхідність їх конкретизації. Крім того, виникають питання, пов'язані зі створенням системи вимірювання та оцінки стану, рівня і реальної ефективності інноваційних перетворень. Але при цьому саме поняття «інновація» давно і міцно закріпилося в науковій термінології і активно використовується в практичній діяльності.

Законом України «Про інноваційну діяльність» визначено правові, економічні, організаційні принципи державного регулювання інноваційної діяльності в Україні й установлює форми стимулювання державою інноваційних процесів, а саме у ст. 1 зазнчано, що інновації – це знову створені (застосовані) і (або) удосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно - технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, які істотно поліпшують структуру і якість виробництва й (або) соціальної сфери [59].

У буквальному перекладі з англійської мови цей термін означає «введення новацій». Принциповою відмінністю цих понять є те, що новація - це щось нове, відкрите, але поки не досліджене, а інновація - це те, що вже досліджено і є готовим до процесу впровадження. Таким чином, нововведення - це процес впровадження і використання інновації та доведення її до споживача. Нововведення є предмет інновації: новий продукт, принцип, порядок, метод і т.д.

У роботі професора І.Л. Туккеля з співавторами [39] поняття «інновація» та «нововведення» вважаються синонімами, оскільки в рівних умовах використовуються для позначення відповідних процесів і явищ. Прихильниками ототожнення цих двох термінів виступають також С.А. Агарков [60], Г.Г. Азгальдов [61], Б.А. Райзберг, Л. Ш. Лозовський, Е.Б. Стародубцева [62] та ін.

Дещо інший сенс вчені вкладають в поняття «нововведення», визначаючи його як результат процесу розробки наукової ідеї, що отримала втілення у вигляді нового зразка техніки, матеріалу, які відрізняються якісними характеристиками від попередніх аналогів і дозволяють підвищити ефективність виробництва. Нововведення трактуються як процес впровадження, поширення та використання інновацій.

Професор А.М. Мухамедьяров об'єднує поняття «нововведення» та «інновація». Розглядаючи інновації як матеріальний продукт, їх можна

ототожнити з нововведеннями (новими продуктами, технологіями, методами та ін.). Якщо ж як процес, то зі змінами, спрямованими на розробку і впровадження нововведень [63].

Професор О.І. Пригожин, який зробив значний внесок у розвиток теорії інновацій, розділяв поняття «інновація» та «нововведення», відзначаючи, що вони мають різний життєвий цикл. На його думку, нововведення - це предмет інновацій, які, в свою чергу, є цілеспрямованим процесом, який має етапи і стадії [64].

Схожі думки зустрічаються в іноземній науковій літературі. Так, наприклад, Д. Уест і М. Боджерс відзначають, що недоліком відкритих інновацій є використання терміна «інновація», оскільки це в певному сенсі суперечить раніше даними визначеннями в області інноваційного менеджменту [10, 65]. Вчені мають різні трактовки терміну «інновації» [65]. У сучасній науковій літературі з інноваційного менеджменту при вивченні поняття «інновації» вчені можуть фокусуватися на різних категоріях: передумови [66], процесах [67] або результатах [68]. Крім того, в деяких дослідженнях центральне місце займає не просто категорія «інновації», а підкреслюється їх зв'язок з ідеями [36], проблемами [69] або знаннями [70]. У більшості досліджень інновацією вважається технологія або технічний винахід. Інновація може розглядатися як технологічний розвиток винаходу в поєднанні з процесами комерціалізації, поширення та дифузії [71], [65].

Ще одним прикладом наукового підходу може бути розгляд знань як інновацій, а не в якості ресурсів, що використовуються в процесі створення інновацій [72]. Але ж знання самі по собі не є інноваційними, оскільки комерційно успішні інновації часто створюються через комбінування вже наявних знань [73].

На даному етапі дослідження ми дотримуємося думки, що між термінами «нововведення», «новація», «інновація» є відмінності. Нововведення може бути представлено у вигляді відкриття, винаходу, патенту, ноу-хау. Головне в процесі розробки нововведення - його

комерціалізація. «Впровадити нововведення означає перетворити його в форму інновації, тобто завершити інноваційну діяльність і отримати позитивний результат». Нововведення можливо розглядати як потенційну інновацію. Однак без масового впровадження на ринок і досягнення ефективності нововведення не стане чимось особливим. На нашу думку, недосягнута ефективність і дифузія інновацій дозволяє розмежовувати поняття «нововведення» й «інновація».

Слід також відзначити працю Джона Бернала «Наука в історії суспільства», яка розкриває зв'язок між науковими, технічними та соціальними нововведеннями на всіх етапах розвитку суспільства. На думку вченого, «періоди розквіту науки зазвичай збігаються з періодами посилення економічної активності та технічного прогресу» [57]. І хоча на перших етапах наука швидше використовувала інновації, ніж ініціювала їх, в сучасному суспільстві саме наукові інновації є основою для інновацій в техніці і технології, в інших сферах суспільства.

Подальше вивчення ідей інноваційного розвитку були зроблені С. Кузнецем [29], який пов'язував інновації з економічним зростанням. Вчений ввів поняття епохальних інновацій, що лежать в основі переходу від однієї історичної епохи до іншої. Революційне прискорення темпів економічного зростання в індустріальну епоху викликано епохальним нововведенням. Новим джерелом зростання став прискорений розвиток науки. Економічне зростання бачиться в довгостроковому збільшенні здатності господарства забезпечувати все більш різноманітні потреби населення за допомогою все більш ефективних технологій і відповідних їм інституціональних та ідеологічних змін. Соціальні наслідки нововведень можуть нести як позитивний, так і негативний характер. Держава має брати участь у попередженні та вирішенні виникаючих при цьому конфліктів. Економічна функція держави - стимулювати зростання і структурні зміни, аналізувати, відбирати або відкидати правові та інституційні нововведення, запропоновані як способи та напрямки використання нового потенціалу

виробництва. Технологічні нововведення С. Кузнець пов'язував з нововведеннями в інших сферах суспільства. Постійна поява технологічних нововведень, що характерно для економічного зростання, і супутні їм соціальні нововведення, що полегшують необхідну адаптацію, є головними факторами впливу на структуру економіки та суспільства, ведуть до нововведень в області права, в інституційних структурах і навіть в ідеології.

Професор Б. Санто трактував термін «інновації» як суспільно-економічний процес, який шляхом практичного використання ідей і винаходів приводить до створення кращих за властивостями технологій і виробів. Якщо інновація орієнтована на економічний ефект, то важливим критерієм її ефективності буде прибуток. Крім економічного значення вчений підкреслював важливу роль інновацій у розвитку суспільства. У даному трактуванні інновація виступає не тільки як фактор підвищення економічної ефективності, але і як фактор розвитку інтелектуальної та духовної сфери життя суспільства [37].

На нашу думку, слід відзначити позицію американського економіста К. Крістенсена. Вчений вважав, що необхідно розрізняти появу на ринку революційних інновацій від внесення незначних поліпшень продукту, які необхідні для здійснення конкурентоспроможної боротьби на ринку. Але при цьому він підкреслював, що такі зміни не зможуть забезпечити завоювання нових ринків і виживання компаній у цілому. З точки зору К. Крістенсена, мають місце «підтримуючі» інновації, які покращують існуючий продукт, і «підривні» інновації, які постачають на ринок принципово нові інновації. При цьому вчений підкреслював, що ні технології самі по собі, а їх застосування надає підривний вплив [74].

Професор Ю.В. Яковець розглядає інновації як неодмінну частину науково-технічних і економічних циклів (середньострокових, довгострокових і надстрокових), основу виходу з кризи. Він досліджує взаємозв'язок наукових, технічних, інноваційних, економічних, освітніх, організаційно-управлінських циклів і їх інноваційних фаз. На його думку, складовим

елементом науково-технічних циклів є винахідливі цикли, а формування нових укладів спирається на невелику кількість найбільших винаходів, що змінюють вигляд і структуру виробництва. У фазах дифузії і зрілості винахідницького циклу частка великих винаходів падає, проте багаторазово зростає питома вага і кількість середніх винаходів. Із завершення фази зрілості і до початку кризи винахідницька активність падає (створюються в основному дрібні винаходи), але одночасно відновлюється суспільне замовлення на великі винаходи для формування наступного технологічного укладу [52].

А.А. Акаєв, вважає, що в основі циклу Кондратьєва є хвиля взаємопов'язаних технологічних інновацій певних базових галузей, які в подальшому викличуть зростання продуктивності в усій економіц, і уряд має передбачити виникнення кожної зі стадії і фаз циклів Кондратьєва і допомагати інноваційному процесу перед підвищувальними стадіями і на їх початку, саме від цього і залежить успішність державної інноваційної політики. Зараз коректне визначення та фінансування базових галузей дуже важливо для конкурентоспроможності країни. До базових галузей віднесено нанотехнології, біотехнології (генна інженерія), мультимедійні та інтернет-технології, причому більшість технологій шостого циклу мають завершити траєкторії розробки і почати комерціалізацію інноваційних продуктів на їх основі [1].

Американські вчені Я. Юті і С. Грем висувають ідею, що нанотехнології, а не біотехнології, можуть бути лідером NBIC-напрямків, через те, що вони володіють основними властивостями радикальних технологій [75].

Японський вчений М. Хіроока, також поклав в основу своїх досліджень теорію циклів Кондратьєва, вважає, що інноваційний прорив можливий тільки в фазу пожвавлення великого циклу Кондратьєва. На думку вченого, якщо країна не забезпечила своєчасне освоєння нових технологій під час цієї фази, то інноваційний прорив буде можливий через 40 років.

Таким чином, слід відзначити, що у світовій економічній літературі склалося безліч підходів до визначення терміна «інновація», в рамках яких дана економічна категорія в загальному вигляді розглядається в трьох напрямках: як зміна, як процес і як результат. Нами систематизовано теоретичні підходи до визначення категорії «інновація», які представлено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Систематизація теоретичних підходів до визначення терміну «інновація»*

Автор	Визначення
Бернар І., Коллі Ж.К. [9].	Інновація є нововведення, що застосовується в області технології виробництва або управління будь-якої господарської одиниці
П. Друкер М. Портер [76, 77]	Інновація виступає як особливий засіб досягнення суб'єктами економічної діяльності конкурентних переваг чи комерційної вигоди
Ніксон Ф. [78]	Системний процес різних заходів (технічних, виробничих, ринкових), що призводять до появи нових і / або поліпшених промислових процесів і обладнання
Санто Б. [37]	Громадський техніко-економічний процес, що приводить до створення виробів і технологій, що є кращими за своїми властивостями (а в разі комерційної орієнтації - і отриманню доходу), через практичне використання ідей і винаходів
Твисс Б.	Процес придбання винаходом або ідеєю економічного змісту
Шумпетер І.А. [51]	Будь-які зміни з метою впровадження і використання нових товарів, ринків і форм організації компанії
Л. Антонюк, Л. Федулова, Ф. Янсен, В. Кінгстон, В. Лундвал [4, 5, 41, 42]	Інновація розглядається як процес з розробки, технології виготовлення та комерційного використання новації
Бешелев С.Д., Гурвіч Ф.Г.	Результат, реалізований в суспільному виробництві, так і процес його отримання
Бляхман Л.С. [79]	Цілеспрямована зміна, що свідомо впроваджується в процес виробництва для забезпечення більш ефективного задоволення наявної суспільної потреби
Валента Ф.	Зміна в первісної структурі виробничого організму, перехід до нового стану
Водачек Л., Водачкова О. [80]	Цільова зміна в функціонуванні підприємства як системи
В. Геэць, А. Казанцев, П. Харів, Н. Чухрай, К. Фрімен, Х. Рігс Чухрай Н.І. [81]	Готова продукція (технологія, послуга тощо) як кінцевий результат інноваційної діяльності є інновацією

Продовження Таблиці 1.1

Гохберг Л.М.	Результат діяльності у вигляді нового або вдосконаленого продукту, послуги, процесу чи способу виробництва, що реалізуються в практичній діяльності
П. Завлін, Н. Краснокутська, В. Кудашов [82]	Комплексне явище, яке торкається усіх аспектів людської діяльності (економічної, соціальної, екологічної тощо) та передбачає впровадження нововведення з метою отримання різних ефектів
Лапін Н.І. [83]	Процес створення, поширення і використання нового засобу, що краще задовольняє будь-яку відому потребу суспільства
Мединський В.Г. [84]	Закономірний об'єктивний процес вдосконалення суспільного виробництва, оновлення основних виробничих фондів або виробленої продукції шляхом впровадження досягнень науки і техніки
Туккель І.Л., Яшин С.Н., Кошелев Є.В., Макаров С. А. [39]	Процес впровадження нововведення в господарську практику
Канторович Л.В.	Наукові відкриття або винаходи, що задовольняють соціальні, економічні та політичні вимоги, що мають практичне й ефективне застосування
Кулагін А.С.	Нова або вдосконалена продукція, спосіб або технологія, нововведення або удосконалення в сфері економіки і організації виробництва, що поліпшують споживчі властивості продукції
Молчанов М.М.	Результат наукової праці, призначений для реалізації в суспільному виробництві, спрямований на його вдосконалення
Пестриков С.В. [85]	Інновація є процес оновлення і поліпшення збутового потенціалу підприємства, що забезпечує його виживання, розширення частки на ринку, підвищення конкурентоспроможності; створення нових робочих місць, підвищення ділового престижу, зміцнення незалежного положення і, в кінцевому рахунку, збільшення прибутку
Уткін Е.А.	Об'єкт, введений у виробництво в результаті дослідження або відкриття, що якісно відрізняється від попереднього аналогічного продукту
Фатхудинов Р.А. [86, 87].	Кінцевий результат впровадження нововведення, метою якого є зміна об'єкта управління й одержання економічного, соціального, екологічного, науково-технічного чи інших видів ефекту Нововведення є оформлений результат фундаментальних, прикладних досліджень, розробок або експериментальних робіт у якій-небудь сфері діяльності щодо підвищення її ефективності. Головне - впровадити нововведення, перетворити в форму інновації, тобто завершити інноваційну діяльність і отримати позитивний результат, потім продовжити дифузію інновації
Яковець Ю.В. [88]	Внесення нових елементів, способів у різноманітні види людської діяльності, що підвищують її результативність

*Складено автором за матеріалами: [4, 5, 9, 37, 39, 41, 42, 51, 76-88]

У наведених визначеннях поняття «інновація» з'явилися такі істотно конкретизують його характеристики, як то: оформлений результат фундаментальних, прикладних досліджень, розробок, експериментальних робіт; нововведення в галузі технології виробництва та управління; кінцевий результат дифузії і впровадження нововведень, винаходів; кінцевий результат, який має економічну, соціальну і екологічну цінність; продукт підвищеної конкурентоспроможності, який користується попитом на ринку, життєва необхідність протистояння консерватизму людського єства.

Велика кількість підходів до визначення змісту термінів «інновація», «інноваційний процес», «інноваційний продукт» і їх аналогів в контексті практичної затребуваності має наслідком спробу уніфікації їх семантичного статусу на рівні офіційних державних і міждержавних структур.

У 1992 р. з'явився такий документ – «Керівництво - ОСЛО» [89], де для країн Європейського союзу були запропоновані визначення термінів, пов'язаних з інноваційною діяльністю в галузі промислової технології. Технологічні інновації визначалися як введення на ринок технологічно нових продуктів і впровадження технологічно нових процесів.

Наступні редакції цього документу розширили сферу застосування терміна «інновація». Замість поняття «технологічні інновації», використовується більш широке формулювання: «ТПП-інновації» (абревіатура, що означає технологічний продукт - процес), що відображає факт впровадження нововведень на ринку або в процесі виробництва.

Формула «ТПП-інновації» з'явилася як результат спільної діяльності наукової, фінансової та комерційної структур [90].

Вищевикладене дозволяє визначити семантичний статус понять «інновація» в такий спосіб. Поняття «інновація» може бути використано в двох варіантах. Перший (розгорнутий формат) асоціюється з кінцевим інноваційним продуктом, другий – з готовим інноваційним продуктом, що передує появі кінцевого.

Поняття «інновація» в розгорнутому форматі має застосовуватися у випадках, коли споживчо-вартісні (речові) і вартісні (витратні) технологічні ланцюжки проєктуються з урахуванням техніко-технологічних, економічних, соціальних, екологічних складових як на рівні тактичних, так і на рівні стратегічних цілей (отримання інноваційного продукту, виробництво якого завдають мінімальної шкоди біосфері).

Поняття «інновація» в урізаному форматі може використовуватися у випадках, коли споживчо-вартісні (речові) і вартісні (витратні) технологічні ланцюжки функціонують у рамках частини або незавершеного (урізаного) життєвого циклу продукту.

Основна відмінність другого варіанта від першого полягає в ігноруванні екологічного компонента виробництва. Підсумок: ціна інновації виявляється непомірно високою, що веде до деградації довкілля «живої речовини» і людини як його органічної частини.

Сучасна політична, соціально-економічна, фінансова, морально-етична ситуація така, що реалізувати потенціал інновацій, не завдаючи шкоди біосфері, практично неможливо, бо виробництво початку XXI століття орієнтоване на досягнення максимально високих прибутків за всяку ціну. Вирішення екологічних проблем, незважаючи на зусилля світової громадськості і народжуння «зеленого бізнесу», не відповідає реальній небезпеці.

Потрібен час для зміни вартісної парадигми соціально-економічного розвитку на споживчо-вартісну, що дозволяє по-новому оцінити техніко-технологічні, економічні, соціальні та екологічні аспекти продукту в їх діалектичній єдності.

На нашу думку, у зв'язку з багатогранністю і складністю цієї категорії доцільно розглядати інновації у всіх вище наведених аспектах. На основі проведеного аналізу сформулюємо наступне визначення: інновації - це кінцевий результат діяльності (процесу) щодо впровадження нововведення (ідеї, продукту, технології) з метою зміни якісних характеристик об'єкта

управління для отримання науково-технічного, комерційного або іншого виду ефекту.

На рубежі XX-XXI ст. стало очевидним, що економічне зростання більшості країн світу визначається здатністю реалізувати модель розвитку, засновану на інноваціях. Подібна модель отримала назву «інноваційна модель розвитку» (IMP). Дефініція «інноваційна» підкреслює онтологію і особливості факторів економічного розвитку. Термін «інноваційна модель розвитку» широко використовується в сучасних наукових дослідженнях, проте до цих пір цей економічний феномен не отримав завершеного теоретичного обґрунтування.

Сучасна концепція IMP економіки, перш за все, грунтується на загальновизнаних економічних теоріях і роботах окремих вчених, що заклали основи дослідження інновацій як визначального фактора соціально-економічного прогресу. Роль інновацій в економічному розвитку розглядається і в теоріях розвитку суспільства. Так, наприклад, інституційно-соціальний напрям досліджує їх значення для подолання соціальних, економічних, технологічних та інституційних протиріч і переходу до постіндустріального (супериндустріального, «неоіндустріального», інформаційного суспільства) етапу розвитку. У роботах Дж. Гелбрейта, П. Сорокіна, Р. Арона, Я. Тінбергена інновації розглядаються в якості основи якісної зміни матеріального виробництва [91, 92, с. 233].

Праці Дж. Гелбрейта, а також Д. Белла, О. Тоффлера, Р. Арона, У. Ростоу та інших авторів про стадійність розвитку суспільства в теоріях постіндустріального та інформаційного суспільств доводять значення інновацій в економіці нематеріального і сервісного типу [91, с. 124]. Інновації, інформація і нові знання вже до кінця XX ст. представлялися центральними чинниками забезпечення економічного розвитку, найважливішою рушійною силою вдосконалення економічної системи [51, 93, 94].

Досліджуючи техніко-економічний зміст «нової економіки», Н. Фролова зазначає, що дана платформа розкриває обумовленість економічного розвитку результатом «комбінованого ефекту від взаємодії досягнень в області технологій, ділової етики та економічної політики»: це економіка, заснована на знаннях, що лежать в основі інновацій та вимагають розвитку сфер науки і освіти, підвищення кваліфікації трудових ресурсів для підйому наукомістких галузей економіки [95, с. 95].

Аналіз економічної літератури дозволив виявити специфічні характеристики, що привласнюються дослідниками інноваційного типу економічного розвитку, стверджуючи, що інноваційний розвиток є повним процесом від початку послідовного перетворення наукової ідеї до моменту її впровадження у виробництво, а також поширення і використання як готового продукту.

Автори роботи [96] визначають інноваційний розвиток як незворотні структурні зміни економічного об'єкта, внаслідок яких формується новий якісний стан. Таке трактування узгоджується з думкою професора А.А. Тріфіловой, у якій інноваційний розвиток розглядається як зміна економічних показників, що відбувається в результаті процесу освоєння нових досягнень науково-технічного прогресу [97].

Інноваційний розвиток як сукупність можливостей і процесів, що використовуються для освоєння нових продуктів і методів, представлено в працях професорів І.Б. Гуркова [98] і В.П. Баранчеева [99]. Вважаємо, що ключовий місією даного розвитку стає підвищення рівня конкурентоспроможності та комерціалізації.

Професор Л.Є. Чередникова вважає, що інноваційний розвиток - це сукупність спрямованих дій щодо забезпечення ефективності функціонування соціально-економічної системи, заснованих на різних змінах, викликаних впливом чинників, представлених у вигляді нових

технологій (товарів, послуг і процесів, нових організаційних структур або нових підходів до управління) [100].

Таким чином, резюмуючи викладене, під інноваційним розвитком пропонується розуміти прогресивний розвиток соціально-економічної системи, заснований на використанні науково-технічних досягнень у всіх сферах економіки і соціального життя, нерівномірний розвиток виробництва в умовах сучасного інформаційного суспільства.

У даний час можна виділити основні риси сучасного інноваційного розвитку. Він є багатогранним за своєю структурою, охоплює не тільки технологічні і організаційні, а й соціальні нововведення - скорочується час процесу впровадження продукту і час його життя або корисного використання, розвиток різних форм підприємницької діяльності, плідну співіснування великих структур і малих підприємств, розвиток мережевих організацій, віртуальних корпорацій і т.д.

Узагальнюючи, можна виділити наступні особливості інноваційного розвитку економіки:

- інноваційна економіка є складовою частиною національної економіки, коли інновації стають складовими внутрішньогосподарських, інструментальних та зовнішніх детермінант економічного розвитку;

- ключовими позиціями стають інновації та готовність до формування економіки інноваційного типу;

- ключовими питаннями для інноваційного розвитку економіки стають створення (виробництво) і відтворення інновацій, сприйнятливість до інновацій, інноваційної діяльності, а також оцінка інноваційного потенціалу.

Заслуговують на увагу оціночні судження вчених щодо результативності інноваційного розвитку сучасних економічних систем.

Засновниками теорії національних інноваційних систем (НІС) можна вважати К. Фрімана, Б.-А. Лундвалла і Р. Нельсона. Перша згадка поняття «інноваційна система» зустрічається в роботі Б.-А. Лундвалла 1985 р. Як стверджує сам автор, «піонером» концепції інноваційних систем був

К. Фріман, який вперше згадав цей підхід під час своєї робочої доповіді ОЕСР в 1982 р. [101]. У подальшому ця ідея широко застосовувалася в якості аналітичного інструменту, в тому числі і при вивченні політичної діяльності розвинених і країн, що розвиваються. В результаті, на сьогоднішній день в більшості країн в тій чи іншій формі представлені різноманітні приклади науково-дослідницької діяльності і заходів по розробці політичних рішень, зосереджених виключно на регулюванні роботи інноваційних систем, а кількість досліджень конкретно в області національних інноваційних систем (НІС) надалі стало стрімко зростати. На даний момент, для будь-якої країни надзвичайно важливим завданням є її динамічний розвиток в контексті світової економіки, що не представляється можливим без підвищення її національної конкурентоспроможності, рівень якої в сучасних умовах в значній мірі залежить саме від розвитку національних інноваційних систем [102].

Існують різноманітні підходи до визначення поняття національних інноваційних систем. Так, наприклад, експерти Організації економічного співробітництва (ОЕСР) в результаті своїх досліджень прийшли до розуміння НІС як сукупності взаємопов'язаних елементів (приватних і державних інститутів, людей, пов'язаних з ними), які беруть участь в процесі інноваційної діяльності, тобто забезпечують виробництво, поширення і застосування різних знань в конкретній країні [103].

І якщо К. Фріман визначає НІС як мережу державних і приватних установ, то Б.-А. Лундвалл розглядає НІС як сукупність взаємозв'язків в рамках інноваційної діяльності [104], а Р. Нельсон - як сукупність інститутів [105]. На основі передумови ОЕСР про те, що запорукою ефективності технологій є розуміння взаємозв'язків між акторами інноваційної діяльності [105], можна сказати, що НІС – це сукупність суб'єктів національної економіки цієї країни, а також їх взаємовідносин з приводу створення, поширення і управління інноваціями та інноваційними процесами.

Взагалі серед підходів до визначення НІС можна виділити розгляд поняття у вузькому і широкому сенсах. Якщо при вузькому розгляді основна увага приділяється дослідницькій діяльності, прагненню до розвитку, а також ролі в цьому наукових і технологічних організацій, то при широкому розгляді НІС охоплює набагато більше боків суспільного життя. Так, враховується не тільки роль фірм, освітніх та науково-дослідних організацій, але також наукових і технологічних інститутів, а також політика держави в цілому, системи фінансування діяльності організацій, а також функціонування інших агентів і структурних елементів, які впливають на процес придбання, застосування і поширення інновацій. Крім перерахованого вище, акцент також робиться на ролі історичних процесів, які сприяють формуванню унікальних характеристик соціоекономічного потенціалу і різних траєкторій розвитку та інституційних змін, завдяки чому НІС у конкретних країнах завжди мають специфічні якісні і тимчасові характеристики, що визначають національний характер інноваційних систем [102, 106, 107, 108].

Якщо спробувати охарактеризувати одночасно широкий і вузький погляди на поняття НІС, то стає очевидним взаємозв'язок між двома підходами. Так, ми бачимо, що НІС властива наявність різних взаємопов'язаних підсистем, на які впливають різноманітні фактори: геополітичні, інституційні, соціальні, культурні і так далі. Перша підсистема включає в себе виробничу та інноваційну діяльність, в рамках якої передбачається наявність певної економічної структури, яка характеризується розподілом сфер її впливу, ступенем забезпеченості інформацією і масштабами її поширення в просторовому і розмірному відношенні, а також рівнем працевлаштування та якістю підготовки персоналу, конкретними видами і якісними характеристиками заходів, спрямованих на інноваційний розвиток. Друга підсистема об'єднує елементи наукової і технологічної діяльності, що включають в себе освіту (основну, технічну, бакалаврську, магістерську, аспірантську), дослідницьку діяльність, тренінги та інші елементи наукової і технологічної інфраструктури, як,

наприклад, інформація, метрологія, консультування та інтелектуальна власність. Третім елементом йдуть підсистеми політичної діяльності, заходів з просування, системи фінансування, а також представництва та управління, які включають в себе різні форми державної і приватної політики, орієнтовані на інноваційну діяльність або, точніше кажучи, ті, які, хоча і не завжди орієнтовані на неї, неминуче впливають на формування інноваційних стратегій. Нарешті, роль грає і попит, який створюють користувачі знань. Хоча часто цей елемент ігнорується при аналізі, виключення споживача знань (людини) з інноваційної системи не представляється логічним, оскільки саме він акумулює інформацію, знання, згодом втілюючи їх при виробництві конкретного продукту [102].

Для зручності дослідження деякі економісти поділяють учасників НІС на групи. Наприклад, Х. Ліу і С. Уйат виділяють первинні (безпосередньо зайняті в інноваційній діяльності) і вторинні (що впливають на поведінку первинних суб'єктів) суб'єкти НІС, а також інститути, що впливають на поведінку суб'єктів обох груп [109]. У свою чергу Н. І. Іванова розглядає НІС як взаємовідносини суб'єктів державного та приватнопідприємницького секторів [102]. Нарешті, цікавий підхід О. В. Орди, який розподіляє суб'єкти НІС за родом їх діяльності: регулюючі, стимулюючі і підтримуючі, інформаційні, підготовчі, допоміжні й освітньо-ознайомчі [110].

В економічній літературі також виділяються чотири основних види інноваційних моделей, які в свою чергу визначають структуру національної інноваційної системи тієї чи іншої країни: євроатлантична, східноазійська, альтернативна та модель «потрійної спіралі» [111]. Остання модель отримала свого розвитку після публікації робіт Г. Іцковіца і Л. Лейдесдорфа, в яких вони описували взаємодію університетів, бізнесу (індустрії) і держави, надихаючись структурою ДНК при розробці теорії [112]. Концепція продовжує розвиватися, і зараз мова йде про тетра-і пентаспіралі. В якості четвертої спіралі в модель додається суспільство [111], а в якості п'ятої - контекст природного оточення суспільства [107]. Деякі вчені розглядають

інноваційну пентаспіраль як взаємодію науки, освітньої сфери, промисловості, бізнесу, а також держави та інститутів громадського суспільства [113]. Таким чином, моделі п-спіралей базуються на трьох ключових суб'єктах НІС (університети, бізнес і держава) і розширюються за рахунок додавання інших компонентів.

Проте, сучасний етап розвитку світової економіки має на увазі вихід за обмеження національних кордонів. У даний час подібні форми взаємодії є досить актуальними, особливо при розгляді процесів розвитку науково-технічного співробітництва серед країн БРІКС. Так, розробка робочих механізмів взаємодії національних інноваційних систем на основі реалізації науково-дослідної та інноваційної платформи може мати значний вплив на ефективність організації міжнародного трансферу технологій, знань і компетенцій між різними країнами, в тому числі членами БРІКС, а відповідно - і на сам процес розвитку науково-технологічних інновацій і розробок [114].

У нинішніх умовах завдання взаємодії НІС різних країн є фундаментальним і вимагає значних зусиль у проведенні досліджень і подальшої розробки пропозицій щодо формування інституційних основ взаємодії національних інноваційних систем, а також вивчення їх впливу на розвиток національної і світової економіки. Основні тенденції на поточному етапі розвитку світової економіки тільки підтверджують зміцнення ролі інноваційних джерел зростання. Так, в високорозвинених країнах механізми та інституціональні основи для поширення і застосування технологій і знань в рамках НІС, а також їх взаємодії в умовах міждержавних технологічних платформ забезпечують підтримку сталого зростання економічного розвитку і створення умов для високої якості життя населення. Країни БРІКС на даному етапі дещо відстають від високорозвинених держав, але активно підтримують дослідження та розробки в галузі реалізації зв'язків в рамках їх взаємного співробітництва. Однак до сих пір актуальною є проблема

розробки механізму взаємодії національних інноваційних систем цих країн, а також створення інституційних основ даної взаємодії [114].

Для того, щоб національна інноваційна система мала здатність забезпечити сталий розвиток інноваційної економіки, вона має бути самодостатньою (спиратися на власні ресурси національної економіки), а також стійкою по відношенню до впливу з боку навколишнього середовища, мати можливість підтримувати стале економічне зростання і конкурентоспроможність країни за рахунок використання наукового і технічного потенціалу, виступати в ролі одного з механізмів, що підтримують соціально-економічний розвиток регіонів на одному рівні, відповідати світовим тенденціям розвитку і здатністю реалізовувати взаємодію та інтегрування в інноваційні системи більш високого рівня, а також формуватися на основі збалансованого поєднання ринкових і державних механізмів. При цьому під системою тут мається на увазі послідовний процес взаємозв'язків і взаємодії між економічними, соціальними, політичними, інституційними, організаційними і міжнародними чинниками навколишнього середовища. Таким чином, ефективність і результативність національної інноваційної системи визначається наявністю розвиненої функціональної структури, а також посередницьких інститутів для взаємодії виробників і споживачів інновацій, послідовної і продуманої інноваційної політики держави, діючої системи захисту прав інтелектуальної власності, загальнодоступної системи освіти, якісно розробленими механізмами інноваційного розвитку, а також ступенем розвитку механізмів співпраці між представниками держави, науки і бізнесу [115].

Аналіз теоретичних поглядів дозволяє зробити висновок про те, що саме на постіндустріальній стадії інноваційна модель розвитку реалізується в повному форматі. На індустріальній і постіндустріальній стадіях можуть бути присутніми окремі елементи ІМР, через те, що інновації для цих стадій є важливим, але не визначальним фактором розвитку. На постіндустріальній стадії ІМР підкріплюється самою громадською організацією, соціальною

структурою і соціо психологічною орієнтацією. Реалізація ІМР на цьому етапі вимагає вбудовування нових функцій державного регулювання і розробки відповідної політики для вдосконалення всіх напрямів державного регулювання економіки і життєдіяльності суспільства. У цей період набуває великої уваги здатність держави дотримуватися національних економічних інтересів, вибудовуючи різнорівневі відносини - від міжнародних до внутрішніх. При цьому держава має забезпечити грамотне «посередництво» для встановлення паритету інтересів економічних агентів різного рівня, що не може бути забезпечено в рамках ринкового механізму. У цих умовах зростає роль методології реалізації інноваційної політики, яка враховує процеси глобального рівня - екзогенні фактори впливу.

Розвиток світового господарства визначається двома посилюючими тенденціями - глобалізацією та інтеграцією світової економіки. Сучасна глобалізація, яка вже досягла високого ступеня взаємозалежності, представляється процесом перетворення регіональних соціально-економічних систем в єдину всесвітню систему, яка розвивається на базі уніфікованих закономірностей. У світовому масштабі глобалізація сприяє прискореному розвитку продуктивних сил, науково-технічному прогресу, все більш інтенсивному спілкуванні держав і народів. Таким чином, вона об'єктивно сприяє створенню людством ресурсної бази та інтелектуального потенціалу для забезпечення економічного розвитку на якісно новому рівні.

Місце окремої країни в сучасному світі все більше визначається якістю людського капіталу, станом національної освіти і ступенем використання науки і техніки у виробництві. Кількість робочої сили і сировинних матеріалів все менше можна розцінювати як конкурентну перевагу відповідно до того, як знижується частка цих факторів у створенні вартості всіх продуктів [115,116, 117].

Глобалізація дає комплексний ефект, комбінуючи такі фактори, як іноземний капітал, нові технології, інтеграційні можливості і вихід на світові ринки з метою прискорення економічного зростання. Поступовий розвиток

міжнародного технологічного обміну в умовах глобалізації призвів до формування такого специфічного сегменту ринку, як світовий ринок технологій - системи постійних відносин між країнами світу щодо купівлі-продажу технологій (інновацій) як результату інноваційної діяльності.

Слід зазначити об'єктивний характер розвитку міждержавного обміну науково-технічними знаннями, його реальну необхідність, що дозволяє широко впроваджувати у виробництво і споживання найсучасніші досягнення світової науково-технічної думки. Ця обставина обумовлює зростання обміну науково-технічними знаннями в різних формах взаємозв'язку і об'єднання зусиль багатьох великих компаній з метою вирішення актуальних проблем науки і забезпечення поділу праці в сфері науки і техніки.

Багато країн, що мали десятиліттями перевагу в науково-технологічній сфері, поступаються зараз КНР і іншим країнам, що швидко розвиваються. Наука та інновації в окремих країнах і в світовій економіці у цілому стали непередбачуваними галузями. Їх глобалізація представляється як причина збільшення ризику прийняття неправильного управлінського рішення і зростання масштабів можливої шкоди [118, 119, 120].

В умовах сучасної конкуренції інноваційні продукти необхідно розглядати як пріоритет будь-якого бізнесу. При активізації інноваційної поведінки організаціям необхідно розширювати участь в інноваційних проєктах і тим самим ставати більш вразливими, оскільки інноваційні проєкти мають високим ризиком. Позитивний і оригінальний внесок в розвиток інновацій виходить не тільки від великих корпорацій, але і від інноваційно активних малих і середніх підприємств. Вони мають стати основними акторами на світовому ринку інноваційних продуктів. Інноватори повинні розуміти, що вони є рушійною силою інноваційних ідей та поведінки. Розмір компанії не є ключовим фактором інноваційного розвитку, оскільки є приклади, коли малі та середні підприємства, реалізуючи успішно інноваційні стратегії, ставали гравцями на світовому ринку. При цьому

проблема низької інноваційної схильності підприємств буде актуальною. Головне завдання держави полягатиме у використанні інноваційного потенціалу малих і середніх підприємств за допомогою національних інноваційних стратегій [121].

Таким чином, у ході дослідження узагальнено наукові підходи вітчизняних і зарубіжних вчених щодо сутності категорії «інноваційний розвиток», що дає можливість удосконалити понятійно-категоріальний апарат та запропонувати авторське визначення поняття «глобальний інноваційний розвиток» як процес системно-структурного розвитку національних економік країн світу на основі міжнародного обміну інноваційними продуктами та інноваційними технологіями з метою реалізації інноваційного потенціалу його структурних елементів і забезпечення невпинного глобального економічного прогресу.

1.2. Концептуальні засади стимулювання інноваційного розвитку КНР у світовій економічній системі

У результаті екстенсивного шляху розвитку китайська економіка характеризувалася такими особливостями:

- обвальне падіння ефективності виробництва;
- збільшення кількості збиткових підприємств і розмірів збитків;
- зростання неплатежів і як наслідок, державного боргу;
- збільшення кількості безробітних.

Криза екстенсивної моделі зростання найбільш яскраво проявилася в 1992-1996 рр., коли стало зрозумілим, що надвисокі темпи зростання економіки КНР носять руйнівний характер. Тому, починаючи з середини 1990-х рр. і вчені-економісти, і керівництво КНР приходять до висновку, що екстенсивний тип розвитку не зможе забезпечити вирішення нагальних

проблем країни, таких як господарська відсталість західних районів країни, а також поліпшення якості життя населення.

Проблема переходу КНР до інтенсивного типу відтворення економіки полягає, перш за все, у величезній кількості населення країни. Велика чисельність населення свого часу стимулювала розвиток широкомасштабного дрібнотоварного виробництва і кустарної промисловості. Внаслідок розвитку кустарної промисловості відбулося значне розпорошення матеріальних і фінансових ресурсів країни, викликавши нераціональну структуру виробництва, слабке використання виробничих потужностей (особливо в обробній промисловості), хронічний дефіцит сировинних, енергетичних, земельних і водних ресурсів. Китайська модель відрізнялася дуже низьким рівнем продуктивності праці, широкомасштабним застосуванням ручної праці [122].

Тому НТП можна розглядати і як один з основних чинників зростання китайської економіки, і як один з найважливіших напрямків її інноваційного розвитку.

У КНР принципи наукової політики формулюються Держрадою КНР і Центральним комітетом Комуністичної партії Китаю (ЦК КПК). У 1998 р. у рамках Держради було побудовано малу керівну групу з питань науки, техніки та освіти, яка була покликана «... забезпечити керівництво наукою і освітою на макрорівні, регулювання ключових питань у сфері науки і техніки, реалізацію стратегії розвитку держави за допомогою науки і техніки, проведення структурних реформ у галузі освіти і науки ... » [123]. Ця міжвідомча структура займається розробкою єдиного курсу зі стратегічних питань розвитку науки, техніки і освіти та збирається кілька разів на рік (зазвичай два рази на рік).

Ключовим виконавчим органом, а також відомством, яке розробляє конкретні законодавчі акти, є Міністерство науки і техніки (МНТ). З 2008 р. Держрада поклала на МНТ обов'язок виступати координуючої структурою в процесі реалізації науково-технічної політики [124, С. 9]. У березні 2018 року

в ході реформи Держради воно було посилено через злиття з Держуправлінням у справах іноземних фахівців і Комітетом державного фонду природничих наук (ДФЕН) [125], ключового грантодателя в КНР. МНТ до злиття мало найбільші фінансові ресурси в науці, крім її фундаментальної складової [126], а разом з грошима ДФЕН стало головним розпорядником бюджетних асигнувань на всі види досліджень і розробок.

В останнє десятиліття склався стійкий трикутник відомств, який реалізує науковий курс держави: МНТ, Державна комісія з розвитку і реформ КНР і Міністерство фінансів [127, С.929]. Включення Мінфіну до процесу реалізації наукової політики гарантує безперебійне фінансування НДР. Участь Державної комісії з розвитку і реформ КНР (на це відомство фактично замикаються ключові реформи і держпланування в країні) також свідчить про важливість наукової політики для держави, а також про бажання уряду посилити прикладну складову науки. Три відомства є співголовами Державної міжвідомчої ради з питань управління та планування у галузі науки і техніки.

Міністерство освіти серйозно посилило свої позиції в науці з початком реформ. І хоча його не можна назвати ключовим відомством у формулюванні політики, воно реалізує важливі державні програми у цій сфері. Китайська академія наук і Китайська академія інженерних наук також займають чільні позиції в якості головного експертного співтовариства [128, С.10], хоча об'єктивно втратили вплив початку 1990-х рр. і більш раннього періоду, коли академічні дослідження були в центрі державної політики. У 1986 р. науковий фонд КАН фактично був трансформований в самостійний ДФЕН [129, С. 8], а в 1998-2005 рр. було проведено скорочення інститутів академії за рахунок переведення організацій, що займаються суто прикладними дослідженнями, до комерційних структур [130].

З метою реалізації цього напрямку розвитку національної економіки, в Китаї ще в 1982 році була прийнята програма інновацій в соціально-економічній сфері, так звані штурмові плани. Результатом одного з перших

таких «штурмів» стала ідея створення наукових парків, які були покликані ліквідувати науково-технологічне відставання КНР від країн Заходу. Перший з таких парків був організований в 1985 р. у Шеньчжені, поруч з Гонконгом. Він став джерелом інформації і капіталів. Науково-технологічну підтримку парку надав не тільки місцевий університет, створений в 1984 р., але й інші наукові центри КНР.

Слід за ним з'явилися інші технологічні парки, що сприяли залученню до КНР венчурного капіталу, а на початку 2005 р. у країні налічувалося понад 180 різних венчурних інвестиційних компаній, з них 90% - урядові, 8 % - іноземні, а решта 2% - спільні. Загальна сума їх капіталовкладень перевищила 30 млрд юанів (понад 3,5 млрд дол. США) [131]. Урядова підтримка науково-технічної та інноваційної діяльності здійснювалася через ряд цільових програм і планів.

На Всекитайському науково-технічному з'їзді (в січні 2006 р.) були оприлюднені основи плану розвитку країни в сфері науки і технологій до 2020 р. Основна мета - підвищення можливостей самостійного інноваційного розвитку країни та побудови інноваційної економіки. Встановлювалося три пріоритети: знизити рівень залежності країни від іноземних технологій до 30%, підвищити витрати на НДДКР до 2,5% ВВП, збільшити внесок наукомістких виробництв в економічний розвиток до рівня понад 60% [132].

На XVII з'їзді КПК, що відбувся в жовтні 2007 р., була оприлюднена «наукова концепція розвитку», в якій обґрунтовано необхідність переходу від екстенсивних методів розвитку до інтенсивних методів, що передбачає підвищення ролі науки і техніки в економіці. Задля досягнення поставленої мети провідне місце відведено науково-технічному прогресу, через те, що регулювання та оптимізація промислової структури ставлять завдання прискорення розвитку нових високих технологій, впровадження в усі промислові галузі інформаційних мереж, оснащення новими технологіями традиційних виробництв і ін.

Одночасно китайськими дослідниками стали розроблятися теоретичні аспекти інноваційного розвитку національної економіки. Це новий науковий напрям, що має китайську специфіку, отримав назву «китайська теорія економіки знань». Економіка знань визначається цим напрямком як «економіка, заснована на виробництві, розподілі та використанні знань і інформації» [133-135].

Протягом 1990-х рр. в Китаї були розроблені законодавчі та практичні заходи по формуванню і просуванню «економіки знань», що в сукупності дозволяє вирішити поставлені завдання. Так, були прийняті і реалізуються «Закон про науково-технічний прогрес», «Закон про охорону інтелектуальної власності», «Закон про державну монополію», «Закон про адміністративні стягнення» і ін. [137].

Базою інноваційного розвитку країни мали бути, по-перше, наявний значний науково-технічний потенціал. Згідно зі статистикою, в КНР в науково-технічній сфері зайняті 38,5 млн осіб, з них 1,09 млн займаються безпосередньо дослідженнями і розробками (в США, що займає перше місце в світі за цим показником, кількість наукових дослідників сягає 1,3 млн осіб) [138]. За цими двома показниками Китай займає перше і друге місця в світі відповідно.

По-друге, значний вплив на НТП надає імпорт технологій, що дозволяє розвивати такі прогресивні сектори економіки, як виробництво програмного забезпечення, нових матеріалів, телекомунікаційну індустрію, біотехнології, охорона здоров'я. До «Китайської Силіконової долини», що розташована в районі Хайдіан на північ від Пекіна і налічує численні дослідницькі центри та університети, направляються найпередовіші в технологічному плані компанії провідних країн.

До основних законів і актів, що регулюють інноваційну діяльність КНР, відносяться:

- Закон КНР «Про науково-технічний прогрес»;

- Правила преміювання в області природної науки КНР;

- Правила преміювання за винаходи КНР;

- Постанова ЦК КПК «Про прискорення технічного прогресу»;

- Закон КНР «Про розповсюдження науково-технічних знань»;

- Закон КНР «Про стимулювання впровадження науково-технічних досягнень»;

- Правила державного преміювання в науково-технічних областях;

- спільне повідомлення Міністерства фінансів та Головного податкового управління «Про фінансово-податкові питання, що стосуються стимулювання підприємств до здійснення науково-технічного прогресу»;

- Закон КНР «Про стимулювання середніх і малих підприємств»;

- «Державна програма середньострокового і довгострокового розвитку науки і техніки на 2011-2020 рр.».

Питання заохочення розвитку інноваційної діяльності регламентуються й іншими нормативно-правовими актами, наприклад Законом КНР від 16.03.2007 р. «Про податок на прибуток підприємств». Цим законом передбачена знижена ставка податку на прибуток для підприємств, що відносяться до категорії підприємств нових і високих технологій. Її розмір - 15%, в той час як стандартна ставка становить 25%. Для того, щоб бути віднесеною до цієї категорії, компанія повинна витрачати на проведення НДДКР певну частку всіх витрат, мати в штаті не менше 50% працівників, зайнятих в інноваційній сфері, а також обсяг доходів від реалізації високотехнологічних послуг і товарів має становити не менше 50% всіх доходів підприємства за рік. Крім цього китайський уряд надає податкові пільги для інвестицій в обладнання для НДДКР.

Особливістю розвитку КНР, у тому числі в науково-технологічній сфері, є, з одного боку, значне посилення ролі ринку, з іншого – збереження вирішальної ролі держави у визначенні цілей і шляхів розвитку країни. Урядові установи різних рівнів продовжують значною мірою контролювати земельні ресурси, великі інвестиційні проєкти, будівництво інфраструктури, доступ до ринків стратегічних секторів економіки, зокрема

автомобілебудування і фінансових послуг. Найважливішим інструментом впливу держави на науково-технологічний комплекс є довго- і короткострокові національні програми досліджень і розробок [139, 140].

У Китаї співіснують Академія наук і зони високих технологій, організовані за принципом американської Силіконової долини [141]. При цьому обидві структури не копіюють зарубіжні зразки, діючи в специфічних умовах, що склалися всередині країни. Запозичувався і досвід передових азійських країн, в першу чергу Японії.

Ще однією важливою особливістю китайської стратегії розвитку НТК є відмінність підходів, обумовлена регіональною диференціацією. Займаючи велику територію, КНР включає в себе абсолютно різні за соціально-економічним умовам регіони. Політика, спрямована на стимулювання наукової діяльності, не може бути однаковою у місті та сільськогосподарських районах. Усвідомлюючи це, уряд Китаю приділяє увагу, як економічному розвитку села, так і доступності освіти для мешканців і підвищенню його рівня. Регіони КНР розрізняються за населенням (його кількістю і національним складом), за ступенем економічного розвитку, за домінуючою сферою зайнятості населення. Саме тому розробка політики і законодавства на державному рівні супроводжується прийняттям відповідних документів на місцевому рівні, що сприяє більш гармонійному розвитку країни. Хоча поки Китай не є державою, що повністю розвивається на основі знань та інновацій, він досяг чималих успіхів у розвитку науково-технологічного комплексу.

Аналіз державної стратегії інноваційного розвитку КНР дозволив виділити в ній чітко виражену біффуркаціонну періодизацію:

- становлення інноваційної системи по Інкрементальний типу (1949-1976 рр.);

- модернізація інноваційної системи («загальна» індустріалізація) (1976-2006 рр.),

- перехід від стратегії «Ринок в обмін на технології» до «Взаємодії і інтеграції в світовий ринок» і створення власних високотехнологічних товарів (2006 - н.вр.).

Одним з базових компонентів китайської НІС і головним інструментом науково-технічної політики уряду КНР є національні програми вирішення найважливіших науково-технічних проблем. По суті це довгострокові цільові програми, в яких встановлюються особливо актуальні на даний період науково-технічні завдання, формулюються перспективні цілі і техніко-економічні результати робіт, визначається комплексне (матеріальне, кадрове, фінансове та ін..) ресурсне забезпечення намічених цілей і поставлених завдань.

У 2006 р. ЦК КПК і Держрадою КНР був прийнятий найважливіший документ останнього десятиліття в області науки і техніки – Державна програма довгострокового і середньострокового розвитку науки і техніки на 2006-2020 р. (Далі – Програма) [142]. У ній були позначені п'ять ключових завдань, які стоять перед китайською наукою до 2020 р .: (1) вирішення проблем енергетичної, водної та екологічної безпеки; (2) переозброєння промисловості за допомогою передових інформаційних технологій і технологій в області нових матеріалів; (3) розвиток сільського господарства і промисловості за допомогою біотехнологій; (4) прискорений розвиток морських і космічних технологій, (5) зміцнення фундаментальних і передових досліджень. У програмі були заявлені амбітні плани щодо підвищення частки вкладень в науку та інновації в ВВП країни до рівня, що перевищує 2,5 %.

Програма задала наступні напрямки реформи науково-дослідницької системи країни на наступні десять років:

1. Перетворення підприємств в головний об'єкт інновацій в країні. У Програмі чітко зазначено, що держава займатиметься в основному фінансуванням фундаментальних досліджень, розвитком передових технологій і досліджень, які мають суспільну значимість. Всі інші види НДР

мають взяти на себе різні види приватного бізнесу. Уряд розробив комплекс заходів підтримки підприємств, що беруть участь в НДР [143], зокрема високотехнологічні підприємства отримали право на отримання податкового вирахування з прибуткового податку. Такі компанії також могли скористатися прискореною амортизацією обладнання, що використовується для наукових досліджень. Протягом двох років після отримання першого прибутку підприємства, що працюють в державних парках високотехнологічної індустрії, звільнялися від сплати прибуткового податку, а потім мали сплачувати податок за пільговим тарифом (15% від стандартної ставки). За даними Міністерства науки і техніки Китаю, до теперішнього часу таких парків по всій країні 156 [144], тобто вони не є унікальним явищем і фактично представлені у всіх провінціях. Банк розвитку Китаю та Експортно-імпортний банк Китаю зобов'язані видавати високотехнологічним підприємствам пільгові кредити на впровадження розробок або імпорт передового обладнання для досліджень. Нова високотехнологічна продукція китайських підприємств також отримала гарантію щодо пріоритетної участі в державних закупівлях.

У 2015 р. особлива політика держави по відношенню до підприємств, що займаються НДР, була розширена. У Деяких пропозиціях ЦК КПК і Держради по поглибленню структурної реформи для прискореної реалізації стратегії інноваційного розвитку (далі – «Деякі пропозиції») підкреслювалося прагнення уряду створити стандартну пільгову податкову систему для інноваційної діяльності, яка торкалася б всіх підприємств і мала безумовний характер [145]. Мета такого кроку – перетворення підприємств в головну рушійну силу інновацій. Відповідно «комерціалізація» і «корпоративізації» стали головними гаслами останніх документів уряду в галузі науки.

Завдання прискорити комерціалізацію наукових знань вимагало від уряду визнати нагальну потребу посилення законодавства і правозастосовчої практики в сфері захисту прав інтелектуальної власності. Якщо раніше копіювання іноземних технологій і фальсифікація торгових марок дозволили

Китаю прискорено розвиватися, то в даний час нехтування правами інтелектуальної власності заважає конкуренції у вже досить потужному високотехнологічному секторі Китаю.

2. Реформа наукових установ. Дане завдання уряду передбачало усунення монополізму в науці і просування проєктів, що реалізуються спільно декількома НДІ і вузами. У «Деяких пропозиціях» 2015 року уряд, обіцяючи збільшити державне фінансування, зажадав у відповідь від дослідницьких організацій:

1) поліпшити кадрову політику, забезпечити гідний рівень зарплати вченим, підвищити трудову дисципліну і забезпечити чітку, справедливу преміальну систему;

2) прискорити злиття наукових установ з підприємствами, що має привести до створення науково-виробничих корпорацій;

3) повністю припинити практику створення нових підприємств, підвідомчих НДІ і ВНЗ. Всі впроваджувальні роботи повинні супроводжуватися ліцензуванням і співпрацею з існуючими підприємствами, а не виводитися на ринок «кишеньковими» компаніями;

4) створити систему «обертових дверей» між НДІ і підприємствами, щоб науковий співробітник міг на певних етапах кар'єри працювати в лабораторіях при підприємствах. Уряд при цьому допускає, що вчений може зберегти за собою ставку і базовий оклад в НДІ;

5) активно залучати іноземних вчених. Зі свого боку уряд пообіцяв полегшити процедуру оформлення документів для працевлаштування, а також ввести практику видачі посвідки на постійне проживання для іноземних фахівців.

3. Структурна реформа системи управління наукою. Дане завдання включає в себе створення ефективних координаційних механізмів управління наукою і впровадження прозорої системи оцінки наукової діяльності (з ефективними контрактами для вчених). При оцінці ефективності НДР зараз

вузи і НДІ орієнтуються на такі кількісні показники, як кількість статей в провідних журналах, кількість заявок на патенти і т.д.

У «Деяких пропозиціях» китайський уряд поставив завдання проводити перевірку НДІ і вузів з урахуванням галузей науки. Оцінка закладів має проводитись за референтними групами, при цьому уряд зажадав при оцінці зробити акцент на якісних показниках, а не кількісних.

В останні роки в Китайській академії наук проводиться найбільша реформа за всю п'ятидесятирічну історію існування організації (заснована в 1949 р). З 2014 р. інститути КАН повинні розвиватися за чотирма різними траєкторіями: центри передових досліджень, інноваційні центри прикладних досліджень та передачі технологій, великі науково-дослідні центри, що працюють над виконанням великих наукових завдань, і інститути, спрямовані на вирішення специфічних національних і регіональних завдань [146]. Ця категоризація має остаточно завершитися до 2030 р. Для кожного типу інститутів передбачаються різні джерела і розміри фінансування, різні підходи до оцінки діяльності організації [147, с. 14-15]. Перший етап реалізації реформи передбачає: до 2020 р. співвідношення витрат в КАН на фундаментальну, прикладну і експериментальну науку становитимуть 4: 5: 1 відповідно; в порівнянні з 2015 р. вдвічі збільшиться обсяг продажів підприємств, де знайшли комерційне застосування науково-технічні результати КАН; в 2020 р. річна сума угод за контрактами на ринку технологій повинна перевищити 5 млрд. юанів. Є й чіткі вимоги до кадрової політики: до 2020 р. щорічний коефіцієнт плинності кадрів повинен досягти 10%, не менше 3% наукових ставок повинно бути зайнято іноземними громадянами, ними ж має бути укомплектовано не менше 5% аспірантури [148].

Найбільший прогрес у реформі науки стався в сфері вищої освіти. Держава почала фінансувати наукові дослідження в вузах тільки з 1982 р. [149, с. 9], і в 1990-і рр. зробило ставку на випереджальний розвиток обраних університетів. У 1995 р. було відібрано понад 100 університетів («Програма

211») для підготовки висококваліфікованих фахівців, а в 1998 р. («Програма 985») – 9 провідних вузів для входження до переліку кращих дослідницьких вищих навчальних закладів світу. Багато в чому ці програми виявилися вдалими не тільки виходячи з поточних високих позицій в світових рейтингах вищих навчальних закладів. Університети насправді стали лідерами в наукових дослідженнях КНР. До кінця 2015 року в китайських вузах працювало близько половини всіх китайських академіків, в 2011-2015 рр. на вузи доводилося більше 65 % грантів ДФЕН, близько 70 % національних премій за науково-технічні досягнення і винаходи [149, с. 9], 82,8 % монографій і 83 % статей, опублікованих в журналах, індексованих в Web of Science [150, с. 1229].

Одна з найбільш серйозних проблем підтримки державою окремих університетів – надконцентрація в розподілі державних ресурсів на наукові дослідження: в 2014 р. трохи більше 10 % університетів, що потрапили під різні державні програми, отримали близько 70 % державного фінансування [151, с. 131].

Цільові наукові програми. План розвитку науки на період 2006-2020 рр. передбачав реалізацію шістнадцяти мегапроєктів, які мали максимально залучити до сфери інновацій не тільки державний, а й приватний сектор. За допомогою мегапроєктів китайська влада прагнула поширити інноваційні процеси на економіку, підтримуючи їх навіть у важкі роки після світової фінансової кризи 2008 р. [152, с. 110-111].

Опора на мегапроєкти передбачала і реалізацію великих цільових програм. До 2020 р. китайський уряд здійснював близько 100 таких програм, об'єктами яких були НДІ, вузи, підприємства або безпосередньо вчені.

Ці програми розробляються, як правило, на довгостроковий період (10 і більше років), з конкретизацією на вихідний п'ятирічний період з подальшою пролонгацією. Такі програми не замінюють народногосподарський план, але їх завдання стають складовою частиною п'ятирічних планів соціально-економічного розвитку країни. В даний час у КНР виконується більше 10

довгострокових програм у сфері науки, техніки і технологій, що мають статус національних.

Однією з перших таких програм стала Національна програма розвитку високих технологій. Вона була прийнята в березні 1986 р., у зв'язку з цим отримала назву «Програма 863». Спочатку програма визначала цілі, завдання і підтримувала НДДКР за сімома напрямками науки і техніки: біотехнології, автоматика, інформаційні і лазерні технології, альтернативні енергетикі та нові матеріали, технології освоєння космічного простору. У 1992 р. у сферу підтримки програми були включені НДДКР в області телекомунікаційних технологій, а в 1996 р. – в області освоєння океану. «Програма 863» стала важливим інструментом, який забезпечив успіх багатьох проривних інноваційних розробок в Китаї. По лінії цієї програми фінансувалися роботи по створенню національного мікропроцесора Лонгсан, суперкомп'ютера Тяньхе, першого китайського пілотованого космічного корабля Шеньчжоу й ін [153].

У тому ж 1986 р. стартувала програма «Іскра», головне завдання якої - підтримка НДДКР, спрямованих на підйом сільськогосподарського виробництва, підвищення врожайності сільськогосподарських культур і продуктивності тваринництва, розвиток галузей з переробки продукції аграрного сектора. Програма «Іскра» внесла важливий внесок у вирішення історичного завдання КНР – ліквідувати бідність і забезпечити продовольством сільських жителів.

З 1988 р. виконується програма «Факел», спрямована на фінансову підтримку високотехнологічних виробництв, створення зон розвитку нових і високих технологій, комерціалізацію технологічних інновацій. Пріоритетні сфери підтримки цієї програми: нові матеріали, біоінженерія, інформатика, нетрадиційна енергетика, машинобудування і електроніка. Програма зіграла важливу роль у розвитку «паркового» руху в країні, створення бізнес-інкубаторів та центрів підприємництва при університетах. Основним спонсором програми став підприємницький сектор (понад 72 %), 21 % витрат

покривали банківські кредити, близько 3 % субсидії держави, інші кошти надходили від зарубіжних і інших джерел.

У березні 1997 року була прийнята національна програма розвитку фундаментальних досліджень, що отримала назву «Програма 973». Фінансування і загальне керівництво цією програмою здійснює Міністерство науки і технологій, у співфінансуванні та координації досліджень бере участь також НФЕН. Програма забезпечує фінансовий супровід науково-дослідних робіт, що мають важливе соціально-економічне значення.

Пріоритетними напрямками підтримки по лінії цієї програми визначено фундаментальні дослідження в галузі енергетики, нових матеріалів, сільського господарства, ресурсозбереження та охорони природного середовища, народонаселення та охорони здоров'я.

У 2014 р. Держрадою КНР була запущена реформа, яка передбачала об'єднання цих програм у п'ять великих напрямків (мегапрограм) до кінця 2016 р. [154]. У результаті її реалізації зараз діють:

- програми ДФЕН, який надає малі гранти для вчених (діє з 1986 р.). В останні роки Фонд все більше уваги приділяє науковим дослідженням молодих вчених: у 2012 р. до системи проєктного фінансування Фонду введено спеціальну категорію грантів для молодих дослідників (щорічно не менше 400 проєктів). Гранти НФЕН є значною підтримкою в фінансуванні фундаментальних досліджень, витрати на які складають майже 5 % в загальних витратах країни на НДДКР. До 2020 р. передбачалось збільшити цю частку до 15 % і наблизитися до рівня відповідного показника в США, Великої Британії, Японії;

- національний план ключових наукових досліджень і розробок. З 2015-2016 рр. він об'єднав під своїм початком колись дуже важливі програми, включаючи План 863, що підтримує фундаментальні і прикладні дослідження у сфері високих технологій (діяв з 1986 р.), План 973, спрямований на розвиток фундаментальних досліджень (діяв з 1997 р.), і план досліджень ключових науково-технічних питань, спрямований на вирішення соціально-

економічних питань (особливо в галузі сільського господарства, технологічної модернізації промислових підприємств, медицини), впровадження результатів НДР і розширення співпраці підприємств з НДІ і вузами (діяв з 1983 р.);

- національна цільова програма ключових науково-технічних проєктів. Наприклад, в її рамках були підтримані роботи над технологіями телекомунікаційного зв'язку 40 і зараз 50, навігаційної системи «Бейдоу» [155];

- національна цільова програма супроводу інновацій і технологій. Її пріоритети - впроваджувальна діяльність. Вона спрямована на підтримку інноваційних підприємств, створення базової інфраструктури для впроваджувальних програм НДІ, інтеграцію науки, освіти і виробництва, підтримку малих і середніх підприємств, що займаються науково-технічними розробками;

- цільова програма підтримки центрів і талантів. Її мета - раціональне розміщення науково-технічних потужностей країни, підтримка провідних або новостворюваних наукових лабораторій, шкіл і колективів. Ймовірно, до неї увійде програма створення ключових лабораторій, яка діяла з 1984 р.;

Аналіз розвитку ключових цільових програм науково-технічного розвитку КНР за останні десять років дає підстави стверджувати, що має місце збільшення фінансування по лінії малих грантів (тобто підтримки індивідуальних вчених і колективів), а також по лінії провідних лабораторій країни (Таблиця 1.2).

В останні роки влада почала переглядати роль цільових програм. Наприкінці 2014 року Міністерство освіти КНР оголосило про об'єднання кількох ключових програм розвитку вузів в єдину стратегію розвитку «провідних університетів та провідних дисциплін світового рівня» [157]. Як пояснив начальник відділу науково-технічного розвитку Міністерства освіти КНР, це пов'язано з необхідністю принципового переходу вузівської науки від програмного розвитку до системного [149, с. 7]. Вищевказане об'єднання

цільових програм підтримки науково-технічної діяльності в п'ять великих напрямків є кроком до створення єдиної системи державної підтримки НДР.

Таблиця 1.2

Ключові програми у галузі наукової політики в КНР у 2005-2019 рр., од*

Програма держпідтримки (до 2015 р.)	Напрями держпідтримки (з 2015 р.)	2005	2007	2009	2011	2013	2019
Програма 973	Національний план ключових наукових досліджень і розробок	1000	1292	1899	3092	2828	2684
План 863		3986	4444	5115	5115	5202	1968
Національна програма досліджень ключових науково-технічних питань		1624	5423	5000	5500	6125	6950
Програми міжнародного наукового співробітництва							1369
ДФЕН	ДФЕН	2701	4330	6426	14043	16162	25842
Національна програма створення ключових лабораторій	Цільова програма підтримки центрів і талантів	133	1600	2916	2960	2890	11480
Фонд подтримки інновацій і технологій на середніх і малих науково-технічних підприємствах	Національна цільова програма супроводження інновацій і технологій	988	1256	3483	4639	5121	1336

*Складено автором за: [156, с. 168].

Таким чином, на основі проведеного дослідження, можемо виділити основні принципи інноваційного розвитку КНР:

- на початковому етапі - максимальна сприйнятливість і копіювання технологій, стандартів, позитивного досвіду інших країн;

- переосмислення і створення власних продуктів (іноді - на межі плагіату). Розвиток власної системи патентування;

- контрактне законодавство і лобіювання державою національних інтересів дозволяє китайській стороні змінювати умови відповідно до своїх інтересів;

- якщо раніше КНР навчав своїх студентів за кордоном, заохочував участь своїх учених і кваліфікованих робітників в діяльності за кордоном, то тепер задіяна програма повернення вчених;

- створюються технопарки і бізнес-інкубатори. За кількістю бізнес-інкубаторів у даний час КНР знаходиться на другому місці в світі після США. Для залучення іноземних вчених створюються технопарки за кордоном.

У той же час слід зазначити, що в КНР, при недостатній увазі до фундаментальних досліджень, вважають за краще розвивати напрямки, що сприяють створенню нових продуктів і завоювання нових ринків збуту.

На перше місце інноваційного розвитку КНР ставить не світову гегемонію (як США) і не завдання, пов'язані із забезпеченням благополуччя і процвітання народів (як ЄС), а національні інтереси, послідовне вирішення конкретних завдань розвитку національної соціально-економічної системи, підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції з метою подальшої експансії на світовому ринку.

Одним з основних напрямків реалізації завдань модернізаційного та інноваційного розвитку КНР виступають державні зони нових і високих технологій, технопарки тощо. Однак слід зазначити, що створення цих зон грунтувалося на зарубіжних (переважно західних) теоріях.

За період з 1988 р., коли в КНР почалося створення зон освоєння високих і нових технологій державного значення, спостерігається швидкий розвиток науково-технічних підприємств, які стали важливою силою, що стимулює соціально-економічний розвиток країни. У той час, основною підмогою для їх створення були західні технології. В даний час у КНР налічується 56 зон державної категорії з освоєння високих і нових технологій. Загальні доходи

таких зон від господарської діяльності збільшилися з 4,1 млрд дол. США. В 1992 р. до 1,14 трлн дол. США у 2009 р. І навіть в період світової фінансової кризи (в 2008 і 2009 рр.) зростання основних економічних показників в цих зонах зберігався на рівні понад 17 %.

У КНР спостерігається стабільне зростання витрат на НДДКР (Таблиця 1.3), за цим показником у 2021 році КНР планує вийти на друге місце в світі, потіснивши Японію.

Таблиця 1.3

Витрати на науку і техніку в КНР за період 2000-2019 рр.

(млрд дол. США)*

Показники / роки	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2015	2019
Витрати на НДДКР	12,9	18,4	28,08	37,54	65,3	141,4	162,8	189,2	151,7
Доля витрат на НДДКР у ВВП, %	0,9	1,07	1,23	1,42	1,52	1,7	1,9	2,1	2,23

*Складено автором за даними: [158]

«План-2020», спрямований на реформу інноваційної сфер, містить перелік ключових напрямків (наприклад, «енергетика»), проривних технологій («просунута енергетика»), інженерних («просунуті ядерні реактори») і наукових («нанотехнологія») мегапроєктів, на які і виділяється основне фінансування. Особлива увага приділяється сільському господарству, медицині та біології, охороні навколишнього середовища та інших компонентів «сталого розвитку».

У результаті вжитих в країні зусиль швидкими темпами розвиваються високотехнологічні галузі, такі, як мікроелектроніка, зв'язок, випуск комп'ютерної продукції і програмного забезпечення, біофармацевтиці, виробництво нових матеріалів і ін.

За останні роки в КНР отримано наступні результати в технологічному та інноваційному розвитку:

- створені сприятливі умови для впровадження у виробництво досягнень науки і техніки;

- з фахівців, які пройшли навчання і стажування за кордоном підготовлені висококваліфіковані підприємці, менеджери, фінансисти та ін., для роботи і управління залучені люди з новим мисленням;

- здійснено необхідні інвестиції.

У той же час в розвитку інноваційного напряму в КНР не вдалося уникнути низки проблем, серед яких ми виділяємо наступні:

- формування стартового капіталу для інноваційних проєктів і проблеми подальшого фінансування;

- відсутність механізмів надання ефективної урядової допомоги високотехнологічним компаніям;

- спрощення бюрократичних процедур, пов'язаних з організацією та функціонування високотехнологічних компаній, в тому числі - в особливих економічних зонах.

Таким чином, за результатами проведеного дослідження концептуальних засад стимулювання інноваційного розвитку КНР у системі світового господарства, можна зробити висновок, що за допомогою національної стратегії інноваційно-технологічного прориву в КНР формується нова постіндустріальна основа розвитку всієї країни. Відбувається концентрація інноваційно-інвестиційних ресурсів держави та громадського сектору на стратегічних напрямках, що забезпечують поширення високих технологічних укладів на всю економічну систему, на центральні і західні регіони країни. При цьому держава взяла на себе фінансування базисних інновацій виробничого сектору і забезпечення інновацій в неринковому секторі, створення сприятливого інноваційного клімату, сприяння розвитку венчурного фінансування малого та середнього інноваційного бізнесу, підтримку експорту національної наукомісткої продукції. Активно

оновлюється законодавча база, інфраструктура, виникають нові електронні платформи, а також кадрова і фінансова складові.

1.3. Методика дослідження інноваційного розвитку країни у системі світового господарства

На даний час одними із загальновизнаних способів оцінки інноваційної діяльності тієї чи іншої країни вважаються різного роду міжнародні індекси і рейтинги, серед яких можна назвати Глобальний інноваційний індекс (ГІІ) [159], інноваційний індекс Bloomberg [160], Глобальний індекс конкурентоспроможності (в рамках якого досліджується показник інноваційного розвитку країн) [161] та ін. Коротко розглянемо ці індекси і позиції країн БРІКС в їх рейтингах.

ГІІ публікується з 2007 р. Всесвітньою організацією інтелектуальної власності, Корнельського університету і міжнародної бізнес-школою INSEAD і вважається найбільш комплексною оцінкою інноваційного розвитку країн світу. Методологія ГІІ є оцінкою ефективності інноваційної активності країни: всього використовується 80 різних показників, що характеризують інноваційний розвиток кожної з досліджуваних країн. Ці показники поділяються на дві групи: наявні ресурси і умови для проведення інновацій (Innovation Input) і досягнуті практичні результати здійснення інновацій (Innovation Output).

На даний час індекс ГІІ є найбільш прийнятним для всебічного аналізу інноваційної діяльності більшості країн світу через наявність недоліків у методології складання інших індексів. Так, інноваційний індекс Bloomberg (Bloomberg Innovation Index) досліджує лише 6 показників інноваційної активності:

1) величину витрат на НДДКР;

2) додану вартість виробництва на душу населення;

3) кількість вітчизняних високотехнологічних компаній;

4) показник рівня освіти;

5) чисельність професійних працівників, зайнятих у науково-дослідній діяльності на 1 млн населення країни;

6) кількість патентних заявок на 1 млн населення і на кожен млн доларів, витрачених на НДДКР.

Як видно з переліку розглянутих параметрів, для складання рейтингу компанія Bloomberg аналізує 6 окремих показників, а потім об'єднує результати досліджень в загальній таблиці. Фактично, це просте ранжування країн за кількома параметрами, що не може вважатися всебічним дослідженням інноваційної діяльності. Ще одним недоліком цього індексу є те, що Bloomberg представляє дані лише по 50 країнам. На жаль, цей індекс підходить не всім країнам для повної оцінки їх інноваційної діяльності через те, що не всі входять до ТОП-50.

До Глобального індексу конкурентоспроможності (ГІК) країн (The Global Competitiveness Report) закладений показник інноваційного розвитку країн, що відображає значення 6 параметрів: інноваційний потенціал, якість науково-дослідних інститутів, витрати компаній на НДДКР, співпраця індустрії і університетів в області НДДКР; державні закупівлі високотехнологічної продукції; наявність вчених і інженерів; кількість заявок за Договором про патентну кооперацію на мільйон населення. Саме в цих параметрах і полягає головний недолік ГІК: всі показники, крім останнього, є експертними оцінками, що отримуються в результаті інтерв'ю (експерти дають оцінки кожному параметру від 1 до 7).

Для нашого дослідження найбільш прийнятним є ГІ, тому розглянемо положення країн БРІКС у цьому рейтингу у 2019 рр. (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Положення країн БРІКС у рейтингу Глобального інноваційного індексу у 2019 р.

Показник	Бразилія	РФ	Індія	КНР	ПАР
Складові субіндексу Innovation Input:	60 (44.71)	41 (49.11)	61 (44.66)	26 (56.88)	51 (45.74)
Інститути	80 (58.9)	74 (60.9)	77 (59.5)	60 (64.1)	55 (65.9)
Людський капітал і наука	48 (36.0)	23 (48.3)	53 (33.5)	25 (47.6)	65 (30.4)
Інфраструктура	64 (46.8)	62 (47.1)	79 (43.0)	26 (58.7)	83 (41.1)
Розвиток ринку	84 (44.2)	61 (49.4)	33 (56.3)	21 (58.6)	19 (59.6)
Розвиток бізнесу	40 (37.6)	35 (40.0)	65 (31.0)	14 (55.4)	55 (32.7)
Складові субіндексу Innovation Output	67 (22.93)	59 (26.13)	51 (28.49)	5 (52.75)	68 (22.34)
Результати використання знань і технологій	58 (23.0)	47 (27.1)	32 (33.5)	5 (57.2)	57 (23.9)
Результати креативної діяльності	82 (22.8)	72 (25.1)	78 (23.5)	12 (48.3)	91 (20.8)
Глобальний індекс інновацій	66 (33.82)	46 (37.62)	52 (36.58)	14 (54.82)	63 (34.04)

Складено автором за даними: [159]

Як видно з табл. 1.4, країни БРІКС отримували середні оцінки інноваційного розвитку. При цьому інноваційна оцінка КНР зростала протягом останніх 5 років, в той час як оцінка інших учасників БРІКС незначно знижувалася. Таким чином, найбільш інноваційною країною БРІКС, за визнанням ГІІ, є КНР, що може стати передумовою до інноваційного лідерства КНР у межах групи.

Для дослідження ефективності НІС країн, яке дозволяє виявляти напрями подальшої співпраці, можна проводити аналіз середовища функціонування (Data Envelopment Analysis, DEA). Цей метод оцінює ефективність, яка в загальному вигляді визначається як частка від ділення суми всіх вихідних параметрів на суму всіх вхідних факторів. Даний метод аналізу отримав розвиток у 70-80-х рр. XX століття в роботах А. Чарнеса й ін. [162]. DEA використовується для вимірювання ефективності приймають рішення

одиниць (Decision Making Unit, DMU). Це можуть бути країни, галузі або інші суб'єкти, відносну ефективність яких необхідно і можна розрахувати.

Важливим фактором для DEA є питання спрямованості, яке визначає, який тип змінної (вхідний або вихідний) буде використовуватися в якості основи для розрахунку ефективності:

- моделі, орієнтовані на вхідні параметри (input-oriented models), показують, якою мірою можна скоротити наявні ресурси (inputs), оцінку ефективності з урахуванням поточного рівня параметрів;

- моделі, орієнтовані на результати (output-oriented models), показують, якою мірою можна було б збільшити випуск враховуючи поточний рівень наявних ресурсів [163].

У простому вигляді модель DEA базується на моделі технічної ефективності:

Технічна ефективність = ∑ зважених вихідних параметрів/ ∑ зважених вхідних параметрів

Математично первісна модель А. Чарнеса і його колег виглядає наступним чином:

$$E_k = \frac{\sum_{j=1}^{M} U_j \, O_{jk}}{\sum_{j=1}^{N} V_i \, I_{ik}}$$

$E_k \rightarrow \max!$ (1.1)

за умови, що $E_k \leq 1$ *для всіх DMUk = 1, 2, ..., n;*

$U_j \geq 0_j$ *= 1, 2, ..., M;*

$V_t \geq 0_i$ *= 1, 2, ..., N*

де E_k - значення ефективності досліджуваного суб'єкта (DMU);

k – кількість суб'єктів, що порівнюються (DMU);

N - кількість вхідних параметрів (i = 1, 2, ..., N);

M - кількість вихідних параметрів (j = 1, 2, ..., M);

I_{ik} - значення i-го вхідного параметра суб'єкта k;

M_{jk} - значення *j*-го вихідного параметра суб'єкта *k*;

V_i - вага *i*-го вхідного параметра;

U_j - вага *j*-го вихідного параметра.

Розглянемо, які вхідні та вихідні дані використовують різні дослідники для проведення DEA ефективності національних інноваційних систем країн (табл. 1.5). Як правило, обираються схожі вхідні дані: показники кількості використовуваних трудових і фінансових ресурсів.

Цікавий підхід Е. Караянніса і ін. [168], які в двох своїх дослідженнях використовують двоступеневий DEA, розділяючи інноваційний процес на процес створення і процес комерціалізації знань. Такий поділ дозволяє знизити вплив тимчасового лага. В результаті утворюються проміжні показники, які є вихідними даними для першої стадії аналізу і вхідними - для другої: кількість цитувань наукових статей, кількість патентних заявок, зайнятість в наукомістких галузях, малі та середні підприємства, які співпрацюють з іншими підприємствами, обсяг венчурного фінансування, кількість внутрішніх інновацій фірм і кількість спільних публікацій приватних і державних організацій.

Таблиця 1.5

Використовувані вхідні і вихідні дані DEA у роботах дослідників *

Робота	Inputs (вхідні дані)	Outputs (вихідні дані)
Глобальний інноваційний індекс	• інститути (політичне, правове і бізнес-середовище); • людський капітал і дослідження (освіта, НДДКР); • інфраструктура (ІКТ, загальна інфраструктура, екологічна обстановка); • розвиток внутрішнього ринку (кредити, інвестиції, торгівля, конкуренція й ін.); • розвиток бізнесу (працівники сфери освіти, інноваційні зв'язки, освоєння знань)	• освітні та технологічні результати (створення знань, вплив знань, поширення знань); • креативні результати (нематеріальні активи, креативні товари і послуги, онлайн-креативнісгь)

Продовження Таблиці 1.5

Cai Y. [11] Cai Y., Hanley A. [164]	• трудові ресурси (кількість науково-дослідних співробітників); • фінансові ресурси (загальні національні витрати на НДДКР)	• кількість виданих патентів WIPO; • кількість наукових публікацій; • обсяг експорту високотехнологічних галузей
Afzal M. N. I. [165]	• вікова структура населення; • кількість користувачів комп'ютерів (на 1 тис осіб); • обсяг виданих кредитів (% від ВВП); • витрати на НДДКР (% від ВВП); •% дітей, прийнятих в середню школу; • вартість відкриття бізнесу (% від ВНД на душу населення); • торгівля (% від ВВП); • обсяг природної ренти (% від ВВП)	• патентна активність; • кількість наукових публікацій (на 1 тис осіб); • експорт високотехнологічної продукції (% від загального обсягу експорту)
Carayannis E. G., Goletsis Y., Grigoroudis E. [166]	• кількість аспірантів; • ступінь участі в безперервній освіті; • загальні витрати на НДДКР	• експорт високотехнологічної продукції; • продаж нових інновацій (для ринку і для фірм); • ліцензійні та патентні платежі з-за кордону; • кількість заявок на реєстрацію торгових марок
Bielicki M., Lesniak M. [167]	• обсяг європейських фондів; • національний внесок	• частка високотехнологічної продукції в експорті; • частка дослідного персоналу в загальній кількості зайнятих; • патентні заявки на млн мешканців; • частка високотехнологічних підприємств у загальній кількості підприємств
Carayannis E. G., Grigoroudis E., Goletsis Y. [168]	• населення з вищою освітою (третій ступінь освіти); • витрати на НДДКР; • не науково-дослідні витрати на інновації	• технологічні (продуктові або процесні) інноватори; • нетехнологічні (маркетингові або організаційні) інноватори; • продаж нових для ринку і нових для фірм продуктів

*Складено автором за матеріалами: [159, 164-168]

У роботі пропонується наступна логіко-структурна схема дослідження факторів інноваційного розвитку в умовах глобалізації, рис. 1.1.

Згідно запропонованої нами схеми дослідження факторів інноваційного розвитку країни в глобальних умовах сучасності, методика дослідження сформована вісьмома послідовними етапами, які передбачають комплексне використання як класичних загальнонаукових методів дослідження, так і методів економіко-математичного аналізу та методів багатовимірного кластерного та факторного аналізу.

Етапи 1 та 2 формують теоретичні передумови дослідження, а саме: визначення ґенези інноваційного розвитку національних економік та визначення концептуальних засад стимулювання інноваційної діяльності КНР. На цих етапах пропонується використання класичних загальнонаукових методів дослідження, таких як: аналіз, синтез, систематизація, конкретизація, аналогія, абстрагування, тощо. Зокрема, широке використання передбачають багато теоретичних прийомів, а саме: використання існуючих теорій, а також створення нових теорій через формалізацію, гіпотетичний і аксіоматичний методи, створення теорії.

Етапи 3, 4 та 5 формують основний аналітичний блок дослідження факторів інноваційного розвитку КНР в умовах глобалізації через аналіз результативності інноваційного розвитку КНР; виокремлення факторів інноваційного розвитку КНР та обґрунтування асиметричності інноваційного потенціалу КНР. Для виконання цих етапів передбачається комплексне використання класичних загальнонаукових методів дослідження та методів економіко-математичного аналізу, у тому числі, кластерного та факторного аналізу.

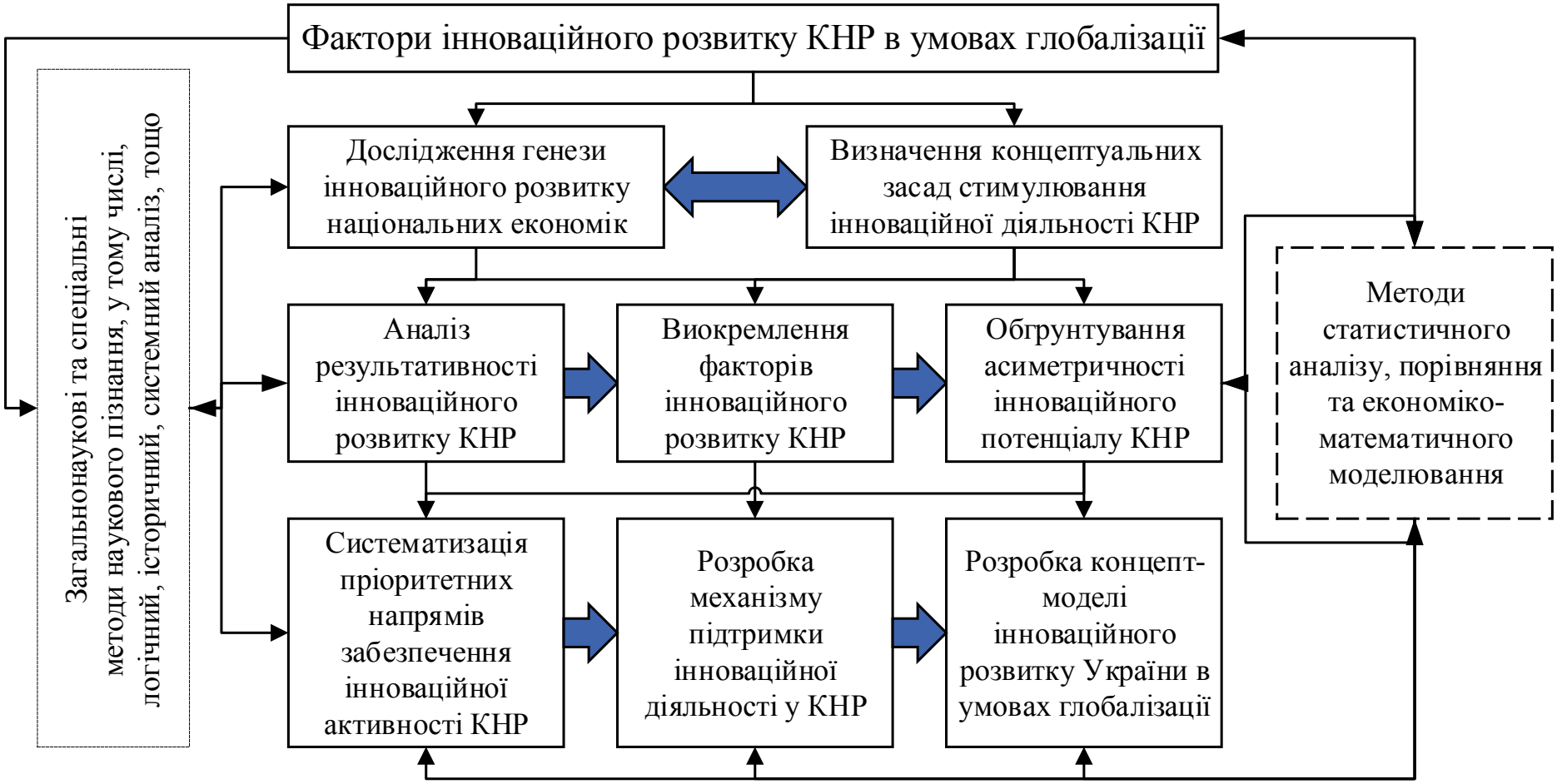

Рис. 1.1. Структурно-логічна схема дослідження факторів інноваційного розвитку КНР в умовах глобалізації*

*Розроблено автором

Виконання етапу 3 передбачає аналіз результативності інноваційного розвитку КНР на сучасному етапі та в динаміці. Процеси, що відбуваються у світовій економіці, мають як якісні, так і кількісні параметри, відповідно, їх дослідження зумовлює використання статистичних методів як методів кількісного аналізу. Тому основними методами дослідження є метод статистичної обробки даних та їх графічного представлення; табличного методів представлення інформації, регресійного аналізу для оцінки трендів розвитку, а також метод порівнянь. Метод порівнянь відіграє важливу роль у дослідженні. Його використання зумовлено тим, що інноваційний розвиток, як й будь-яке інше економічне явище не можна оцінити окремо. Завдяки порівнянню можна оцінити місце КНР та її інноваційного розвитку у світовій економіці.

Для здійснення етапу 4, що присвячено виокремленню факторів інноваційного розвитку КНР в умовах глобалізації, пропонується комплексне використання кластерного та факторного аналізу.

В якості джерела фактичних даних використано Глобальний інноваційний індекс (видання 2019 р.), який завдяки чіткій методиці дослідження, що враховує сім аспектів (інституції, людський капітал, рівень розвитку інфраструктури, розмір внутрішнього ринку, стан розвитку бізнесу, розвиток технологій та результативності творчої та інтелектуальної діяльності) та охопленню 130 країн світу є найбільш об’єктивним на сучасному етапі джерелом високоякісної статистичної інформації з інноваційної діяльності.

При визначенні переліку країн дослідження, у тому числі й КНР, для об’єктивності прийнято рішення проводити аналіз не за всіма 130 країнами, що увійшли до глобального інноваційного індексу, а обмежитись країнами, що є регіональними інноваційними лідерами. За таких умов, для подальших розрахунків виокремлено 32 країни: Швейцарія, Швеція, Нідерланди, Велика Британія та Фінляндії; США та Канада; Ізраїль, Кіпр, ОАЕ, Грузія та Туреччина; Сінгапур, Республіка Корея, Гонконг, Китай та Японія; Чилі,

Коста Ріка, Мексика, Уругвай та Бразилія; Індія, Іран, Казахстан, Шрі-Ланка та Киргизстан; Південна Африка, Кенія, Маврикій, Ботсвана та Руанда.

Кластерний аналіз, що є одним з основних методів четвертого етапу дослідження – це багатовимірна статистична процедура, яка упорядковує об’єкти в порівняно однорідні групи – кластери. Основна мета кластерного аналізу – знаходження груп схожих об’єктів у вибірці та процедура упорядкування об’єктів у порівняно однорідні класи на основі попарного порівняння цих об'єктів за попередньо визначеним і виміряним критеріям, що дозволяють класифікувати багатовимірні спостереження.

$$\sum_{i=1}^{N} d\,(x_i\,, m_j(x_i))^2\,, \qquad (1.2)\ [169]$$

де d – метрика, x_i – i-ий об'єкт даних, $m_j(x_i)$ – центр кластера, якому на j -ій ітерації приписаний елемент x_i.

Для виокремлення груп (кластері) країн за рівнем інноваційного розвитку пропонується використання одного з найбільш розповсюджених методів кластерного аналізу – методу к-середніх. Ця методика була винайдена в 1950-х рр. математиком Гуґо Штайнгаузом і Стюартом Ллойдом. Метою методу к-середніх є розділ n спостережень на k кластерів, так щоб кожне спостереження належало до кластера з найближчим до нього середнім значенням. Метод базується на мінімізації суми квадратів відстаней між кожним спостереженням та центром його кластера.

Принцип алгоритму полягає в пошуку таких центрів кластерів та наборів елементів кожного кластера при наявності деякої функції, що виражає якість поточного розбиття множини на k кластерів, коли сумарне квадратичне відхилення елементів кластерів від центрів цих кластерів буде найменшим.

$$V = \sum_{i=1}^{k} \sum_{x_j \in S_i} (x_j - \mu_i)^2, \quad (1.3)\ [169]$$

де k – число кластерів, S_i – отримані кластери, $i = 1, 2, \dots, k, \mu_i$ – центри мас векторів $x_j \in S_i$

В початковий момент роботи алгоритму довільним чином обираються центри кластерів, далі для кожного елемента множини ітеративно обраховується відстань від центрів з приєднанням кожного елемента до кластера з найближчим центром. Для кожного з отриманих кластерів обчислюються нові значення центрів, намагаючись при цьому мінімізувати функцію, після чого повторюється процедура перерозподілу елементів між кластерами.

Кореляційний аналіз, що використовується як допоміжний на даному етапі, допомагає виявити між якими з аспектів інноваційної діяльності серед досліджуваних країн є вагомий зв'язок, а між якими – відсутні будь-які кореляційні залежності. Дані про наявність або відсутність залежності розраховуються за формулою 1.3 та презентуються у вигляді кореляційної матриці.

$$r_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^{l} \sum_{j=1}^{m} (x_i - \bar{x})(y_j - \bar{y}) n_{ij}}{n s_x \, s_y}, \quad (1.4)\ [169]$$

де n – об'єм вибірки, $\bar{x}, \bar{y}$ – середні значення ознак, x_i, y_j – варіанти відповідних вибірок, n_{ij} – відповідні частоти, $s_x \, s_y$ – відповідні середньоквадратичні відхилення.

Застосування факторного аналізу при кластеризації передбачає зменшення розмірності задачі кластеризації, а також визначення семантики сформованих кластерів. Факторний аналіз, що є заключною частиною

четвертого етапу дослідження, дає змогу провести багатофакторну оцінку інноваційної діяльності в обраних країнах та виокремити фактори найбільш вагомого впливу на інноваційний розвиток.

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n,) \quad (1.5)\ [169]$$

де y – результуюча ознака, x_{i} – факторні ознаки.

Таким чином, кожний результуючий показник залежить від багаточисленних факторів

Етап 5 передбачає дослідження поняття інноваційний потенціал в контексті асиметричності його формування в різних країнах світу. Для розрахунків в якості статистичної бази пропонується використання даних Глобального інноваційного індексу (видання 2019 р.) та інноваційної складової Рейтингу глобальної конкурентоспроможності (видання 2019 р.).

Обрання двох різних глобальних рейтингів підвищує об’єктивність дослідження, оскільки дає змогу розрахувати за однаковою методикою два варіанти інноваційного потенціалу, зробити порівняння, та визначити інноваційний потенціал кожної країни, як середнє двох його варіацій. Подібні припущення є можливими, оскільки досі в економічній науці є відсутньою чітка та прозора методика розрахунку інноваційного потенціалу та його усталені складові.

Розрахунок інноваційного потенціалу можна робити різними методиками, але в дослідженні запропоновано методику інтегрального показника, перевагою якого є простота розрахунків та об’єктивний підсумковий результат.

Інтегральний показник можна представити як середнє геометричне значення одиничних показників, які входять до його складу. У деяких випадках застосовують метод коефіцієнтів, коли узагальнююча оцінка визначається множенням відповідних коефіцієнтів. Також, інтегральний

показник може розраховуватися методом сум, тобто підсумовуванням фактичних значень. Саме цим різновидом розрахунку пропонуємо скористатись, оскільки він підходить під особливості обох обраних нами глобальних рейтингів в якості статистичної бази.

Відповідно до запропонованої методики окремі складові інноваційного потенціалу (за глобальних рейтингом) розраховуються таким чином:

– формування вихідної матриці даних;

– стандартизація вихідної матриці даних шляхом поділу кожного показника для кожної з країн на середнє значення за рейтингом за цим показником для всіх країн, що досліджуються;

– за потреби визначення середнього значення декількох складових однієї групи показників (наприклад, в глобальному інноваційному рейтингу показник «Інститути» складається з трьох аспектів – політичне середовище; нормативне середовище; бізнес середовище).

Результатом розрахунків є нова матриця стандартизованих даних, яка для розрахунків згідно даних Глобального інноваційного індексу складається з 7 складових (інституції, людський капітал, рівень розвитку інфраструктури, розмір внутрішнього ринку, стан розвитку бізнесу, розвиток технологій, результативність творчої та інтелектуальної діяльності), а для розрахунків згідно даних інноваційної складової Рейтингу глобальної конкурентоспроможності з 3 складових (взаємодія та різноманітність, дослідження та розробки, комерціалізація).

– розрахунок саме інноваційного потенціалу як суми середніх значень;

$$I = \frac{a}{A} + \frac{b}{B} + \cdots + \frac{n}{N}, \text{ де} \qquad (1.6)\ [170, \text{с. } 140]$$

I – інтегральний показник, a,b…n – відносний показник по окремій країні; A,B…N – середній показник по всім країнам.

– групування країн за величиною інноваційного потенціалу на ті, що мають високий, середній або недостатній інноваційний потенціал.

Дана методика дозволяє класифікувати досліджувані країни за рівнем розвитку інноваційного потенціалу з можливістю подальшої розробки пропозицій щодо його збільшення.

Етапи 6, 7 та 8 з метою систематизації пріоритетних напрямів забезпечення інноваційної активності КНР; розробки механізму підтримки інноваційної діяльності у КНР; розробки концепт-моделі інноваційного розвитку України в умовах глобалізації за результатами проведеного дослідження передбачає використання широкого кола методів систематизації інформації.

Таким чином, на основі проведеного аналізу систематизовано методичні засади дослідження інноваційного розвитку країн світу у глобальній економічній системі та узагальнено теоретико-методичні підходи науковців щодо оцінки зовнішніх результатів інноваційної діяльності країн світу, а саме виявлено вхідні і вихідні параметри інноваційної діяльності. На наш погляд, найбільш прийнятним є підхід, який в якості вхідних даних використовує показники чисельності науковців і загальних витрат на НДДКР, а як результати інноваційної активності розглядаються кількість патентів від країни, кількість статей у наукових журналах, а також обсяг експорту високотехнологічної продукції. Однак, недоліком є те, що досліджені методичні підходи не включать внутрішні інновації, ті, які фірми впроваджують у рамках власного виробництва (наприклад, процесні або маркетингові інновації, не завжди вимагають патентування). Розгляд цих параметрів інноваційної діяльності можливий тільки при отриманні даних від провідних фірм-інноваторів.

Крім того, в рамках дослідження були розглянуті існуючі міжнародні рейтинги, які вивчають інноваційний розвиток країн: Глобальний інноваційний індекс, Індекс інновацій Bloomberg, Міжнародний рейтинг конкурентоспроможності та ін. Найбільш повним виявився ГІІ, він розглядає

більше 80 параметрів інноваційного розвитку країни. Разом з тим показники інших рейтингів і аналітичних звітів також є важливими для характеристики інноваційної активності: вони можуть більш глибоко, ніж ГІІ, розглядати окремі питання і проблеми НІС (наприклад, витрати на НДДКР, інструменти стимулювання інноваційної активності й ін.).

Висновки до розділу 1

1. Ранні моделі інноваційної діяльності грунтувалися на припущенні, що інновації виникають у ході лінійного процесу, імпульс якому задають фундаментальні дослідження, що змінюються стадіями проєктування, інжинірингу, виробництва, маркетингу і продажів. Згідно такої логіки активізація наукової діяльності має привести до природного зростання виробництва інноваційних продуктів і технологій. З поширенням системних підходів до вивчення технологічного розвитку інноваційний процес не розглядається як лінійна послідовність, в якій кожен наступний етап починається після завершення попереднього. Інновації стають результатом складної взаємодії стейкхолдерів з постійним зворотнім зв'язком на будь-якій стадії інноваційного процесу. Це стосується й інкрементальних удосконалень виробництва.

2. За результатами дослідження удосконалено понятійно-категоріальний апарат дослідження авторським уточненням терміна «глобальний інноваційний розвиток», який пропонується трактувати як процес системно-структурного розвитку національних економік країн світу на основі міжнародного обміну інноваційними продуктами та інноваційними технологіями з метою реалізації інноваційного потенціалу його структурних елементів і забезпечення невпинного глобального економічного прогресу.

3. У ході дослідження інноваційних систем в якості набору різних інститутів, діяльність яких спрямована на розвиток інноваційного та

освітнього потенціалу країни, окремого економічного сектору або регіону, визначено, що до їх складу, крім усього іншого, включають різні елементи і відносини, пов'язані з виробництвом, асиміляцією, використанням та поширенням знань. Обґрунтовано, що результати інноваційної активності залежать не тільки від діяльності фірм і науково-дослідних інститутів, але також і від того, як вони взаємодіють між собою і з зовнішніми агентами, наприклад, з іншими організаційними одиницями, за допомогою яких вони створюють, застосовують і поширюють знання. Таким чином, інноваційний потенціал формується за допомогою взаємодії соціальних, політичних, інституційних і соціальних факторів, а також впливу навколишнього середовища, в рамках якої функціонують економічні агенти.

4. Сучасна економіка створює умови, в рамках яких процеси створення і впровадження знання є діяльністю першорядної важливості. Нерівномірність розподілу ресурсів (фінансових, трудових і природних) сприяє тому, що обсяги і темпи розвитку інноваційних процесів у різних регіонах і галузях значно різняться. Відповідно, однією з ключових цілей для країн, що розвиваються, на сьогоднішній день є формування та підтримка діяльності регіональних центрів з високим науково-технологічним та інноваційним потенціалом. Це сприяло зростанню темпів розвитку як регіональних, так і національних інноваційних систем.

У результаті проведеного дослідження проаналізовано основні складові інноваційної системи будь-якої країни у системі світового господарства та виділено основні принципи інноваційного розвитку КНР, зокрема: на початковому етапі заохочення максимальної сприйнятливісті і копіювання технологій, стандартів, позитивного досвіду інших країн; переосмислення і створення власних продуктів, розвиток власної системи патентування; лобіювання державою національних інтересів, послідовне вирішення конкретних завдань розвитку національної соціально-економічної системи, підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції з метою подальшої експансії на світовому ринку; програма повернення вчених до

КНР; створення технопарків і бізнес-інкубаторів. У ході вивчення структури НІС КНР виявлено, що створювані всередині країни технопарки є не тільки інструментом державної політики стимулювання інноваційної діяльності, а й виступають як самостійні суб'єкти НІС, будучи виробниками, замовниками та споживачами результатів інноваційної діяльності. Таким чином, за результатами проведеного дослідження систематизовано концептуальні засади стимулювання інноваційного розвитку КНР у світовій економічній системі.

5. У процесі роботи узагальнено методичні засади дослідження факторів інноваційного розвитку КНР в умовах глобалізації та запропоновано авторський науково-методичний підхід, а саме розроблено логіко-структурну схему дослідження особливостей інноваційного розвитку країни у глобальному економічному просторі, що передбачає проведення послідовних етапів, які об'єднують застосування як класичних загальнонаукових методів дослідження, так і методів економіко-математичного моделювання, а саме: кореляційного, кластерного, факторного, регресійного аналізу та методу інтегральних оцінок.

Основні результати розділу висвітлено у наукових працях автора: [171; 232; 233].

РОЗДІЛ 2
ГЛОБАЛІЗАЦІЙНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ КНР

2.1. Результативність інноваційного розвитку КНР у системі світового господарства

Для дослідження результативності інноваційного розвитку КНР проаналізуємо ряд показників, що відображають ефективність інноваційної діяльності КНР у порівнянні з відповідними світовими показниками.

1. Витрати на НДДКР, в % до ВВП. Витрати на наукові дослідження і розробки – це поточні та капітальні витрати (державні і приватні) на творчу діяльність, яка ведеться систематично, щоб підвищити рівень знань, включаючи знання людства, культури і суспільства, і використання знань для нових звершень. R & D охоплює фундаментальні дослідження, прикладні дослідження та експериментальні розробки, рис. 2.1.

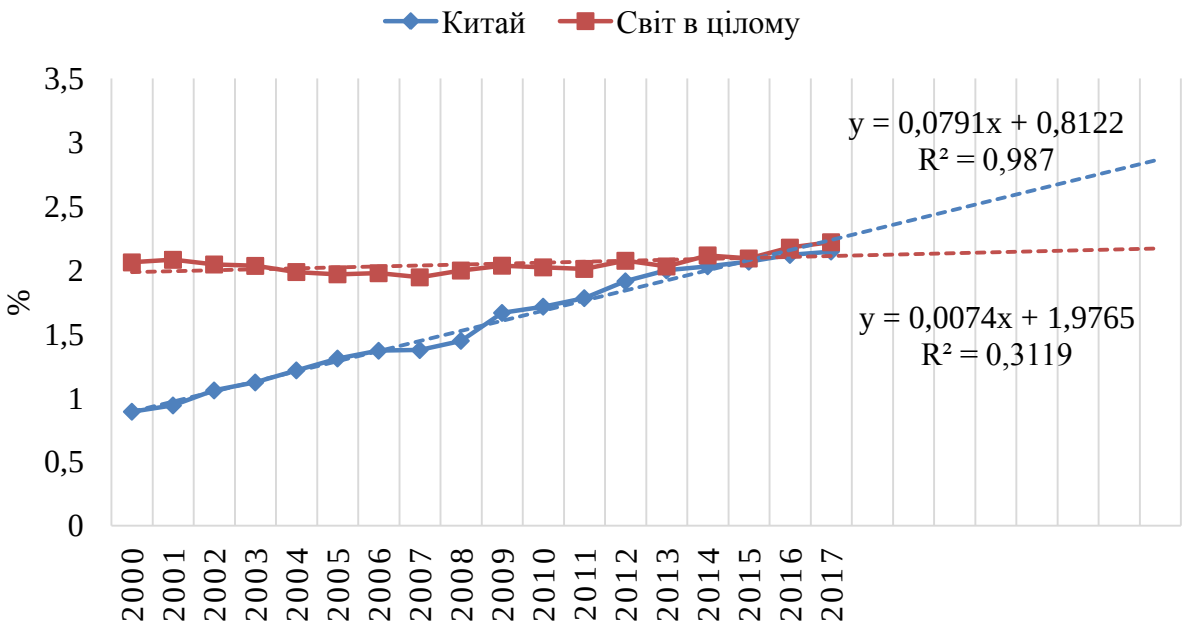

Рис. 2.1. Динаміка витрат на НДДКР у світі та КНР*

*Складено автором за [172]

Як видно з рис. 2.1 незважаючи на те, за досліджуваний період з 2000 по 2018 рр. в середньому витрати на НДДКР у світі складали 2,04 %, а в Китаї – 1,56 %, тенденції розвитку свідчать то те, що частка витрат на НДДКР у ВВП в Китаї постійно збільшувалась і зросла з 0,8 % у 2000 р. до 2,14 % в 2018 р. Зроблений прогноз підтверджує, що в великою вірогідністю цей показник в Китаї буде збільшуватись і може до 2025 р. досягти 3 %. Що стосується світового показника, за досліджуваний період він залишився на рівні 2 % з періодом з 2004 по 2008 рр., коли частка НДДКР складала менш за 2 % від ВВП світу. Відповідно, зроблені прогнозні розрахунки свідчать про те, що до 2025 р. частка витрат на НДДКР у світі не буде збільшуватись.

2. Статті в наукових і технічних журналах, кількість. Науково-технічні статті в журналах показують кількість статей, опублікованих в наступних областях: фізиці, біології, хімії, математики, клінічній медицині, біомедичних дослідженнях, техніці та технології, науці про Землю і космічних науках, рис. 2.2.

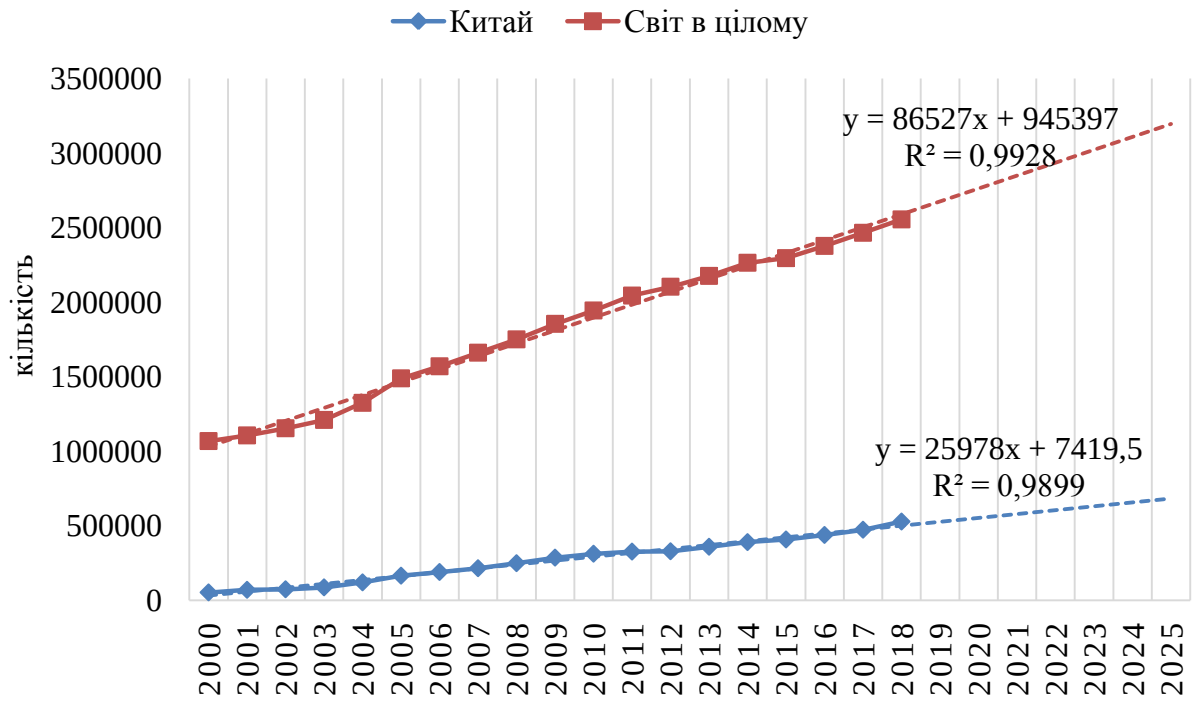

Рис. 2.2. Динаміка кількості статей в наукових і технічних журналах у світі та КНР*

*Складено автором за [172]

Як видно з рис. 2.2 за кількістю статей в наукових і технічних журналах тренди розвитку світу та КНР мають значну позитивну динаміку. Слід зазначити, що в середньому за рік в КНР публікується понад 250 тис. наукових та технічний статей, у світі цей показник складає понад 1 млн. 800 тисяч статей. Окремо зазначимо, що з 2000 р. кількість наукових публікацій у КНР зросла у багато разів – від 70 тис. публікацій в 2000 р. до 500 тис. публікацій в 2018 р. Відповідно частка КНР за цим показником збільшилась майже в 4 рази, від 5 % в 2000 р. до 20,68 % в 2018 р. рис. 2.3.

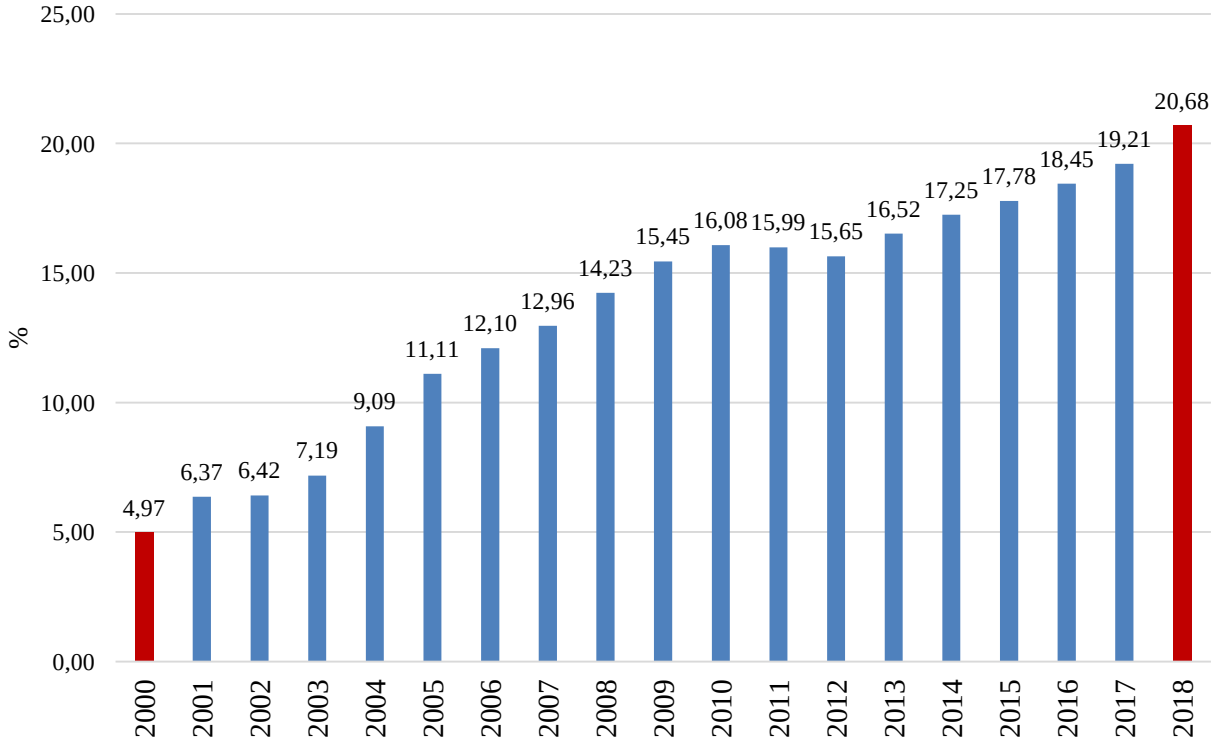

Рис. 2.3. Динаміка частки КНР у загальній кількості наукових та технічних публікацій світу*

*Складено автором за [172]

3. Експорт високотехнологічних товарів, дол. США. Високотехнологічний експорт – це продукція з високою інтенсивність НДДКР, наприклад, аерокосмічна промисловість, комп'ютери, фармацевтика, наукові інструменти та електрообладнання, рис. 2.4.

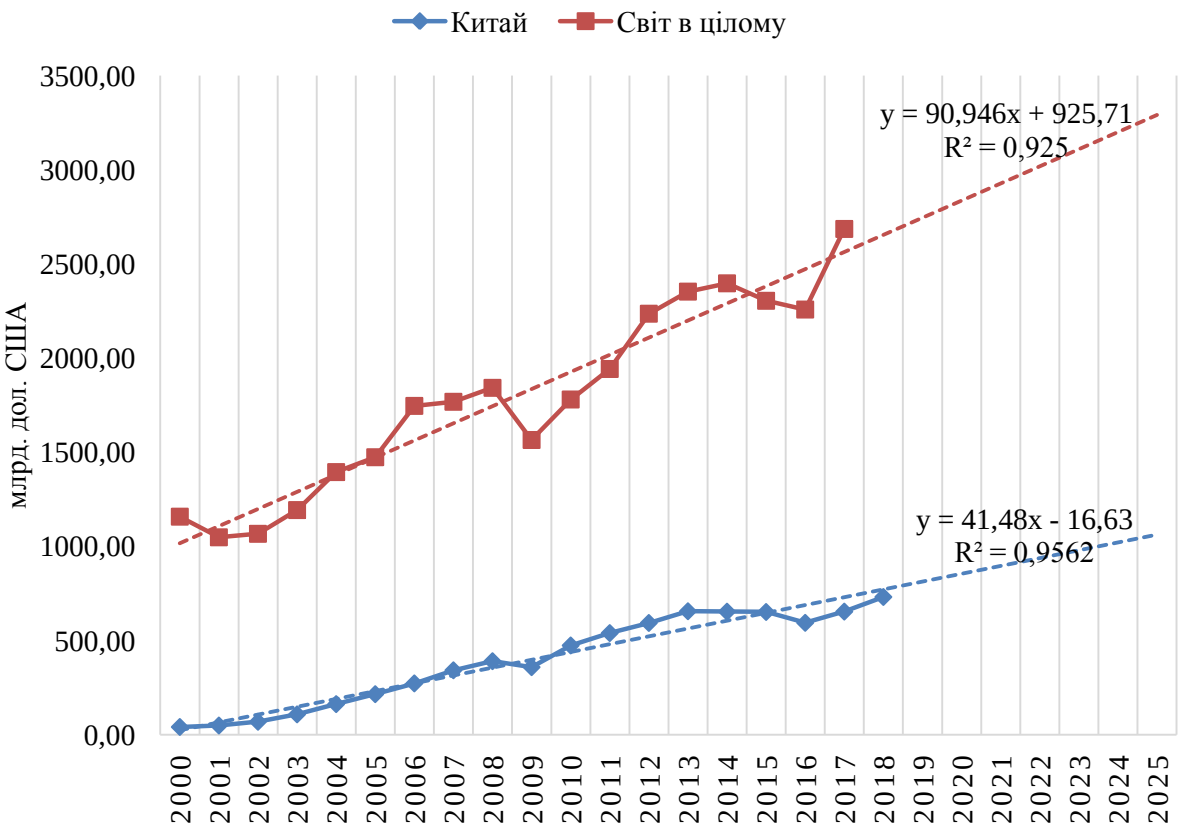

Рис. 2.4. Динаміка експорту високотехнологічних товарів у світі та КНР, млрд. дол. США*

*Складено автором за [172]

Як видно з рис. 2.4 динаміка експорту високотехнологічних товарів у світі та КНР мають значну позитивну динаміку. В середньому щорічний обсяг високотехнологічної продукції КНР складає за досліджуваний період 398 млрд. дол. США, у світі – 1789 млрд. дол. США. У КНР обсяг високотехнологічної продукції постійно збільшується, що дозволило країни стати одним з провідних експортерів високотехнологічної продукції у світі. Як видно з рис. 2.5, якщо в 2000 р. високотехнологічна продукція КНР складала лише 3,6 % світового обсягу, то в 2017 р. цей відсоток вже дорівнював майже ¼ загальносвітового експорту, 24,36 %. Максимального значення за цим показником КНР досяг в 2015 р. – 28,31 %. Це свідчить про високу результативність проведених КНР реформ та програм інноваційного розвитку.

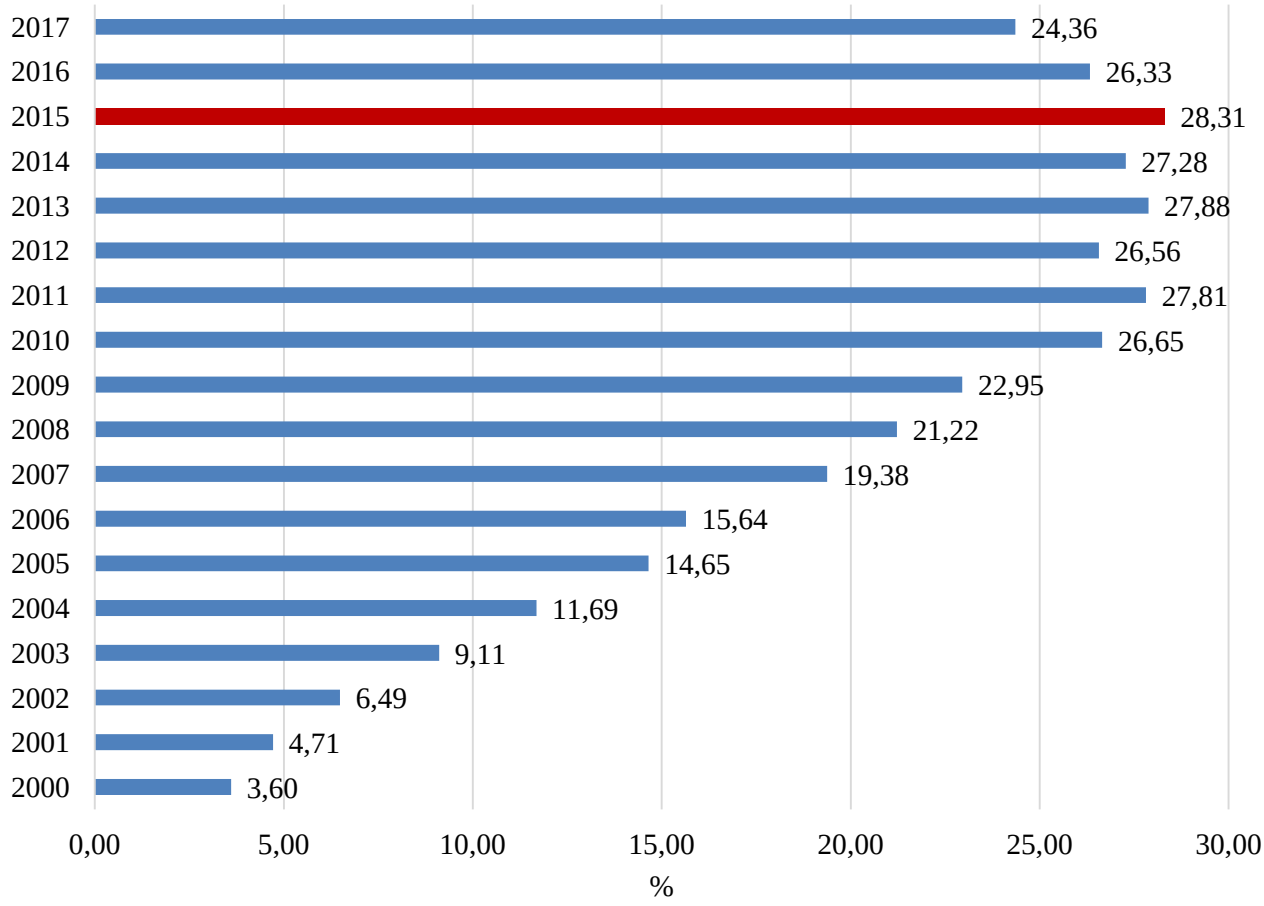

Рис. 2.5. Динаміка частки КНР у загальному обсязі світового високотехнологічного експорту*

*Складено автором за [172]

4. Експорт високотехнологічних товарів, % від промислового експорту. Експорт високотехнологічної продукції передбачає експорт товарів з високою НДДКР інтенсивністю. Приклади таких товарів: різні ракетно-космічні апарати, комп'ютери, фармацевтика, наукові інструменти та обладнання, що працює на електриці.

Як видно з рис. 2.6, незважаючи на те, що в 2000 р. частка високотехнологічних товарів в загальному експорті складала 18 %, а у світі – майже 25 %, з 2002 р. ситуація почала стрімко змінюватись – частка високотехнологічних товарів у світовому експорті має поступову тенденцію до зменшення і дорівнює в середньому 20 %. Що стосується відповідного

показника в Китаї – частка високотехнологічного експорту в загальному експорті поступово збільшувалась, хоча динаміка цих змін не була лінійною. Результатом цих змін є те, що в середньому за досліджуваний період, експорт високотехнологічних товарів в КНР дорівнював 30% від загального обсягу експорту.

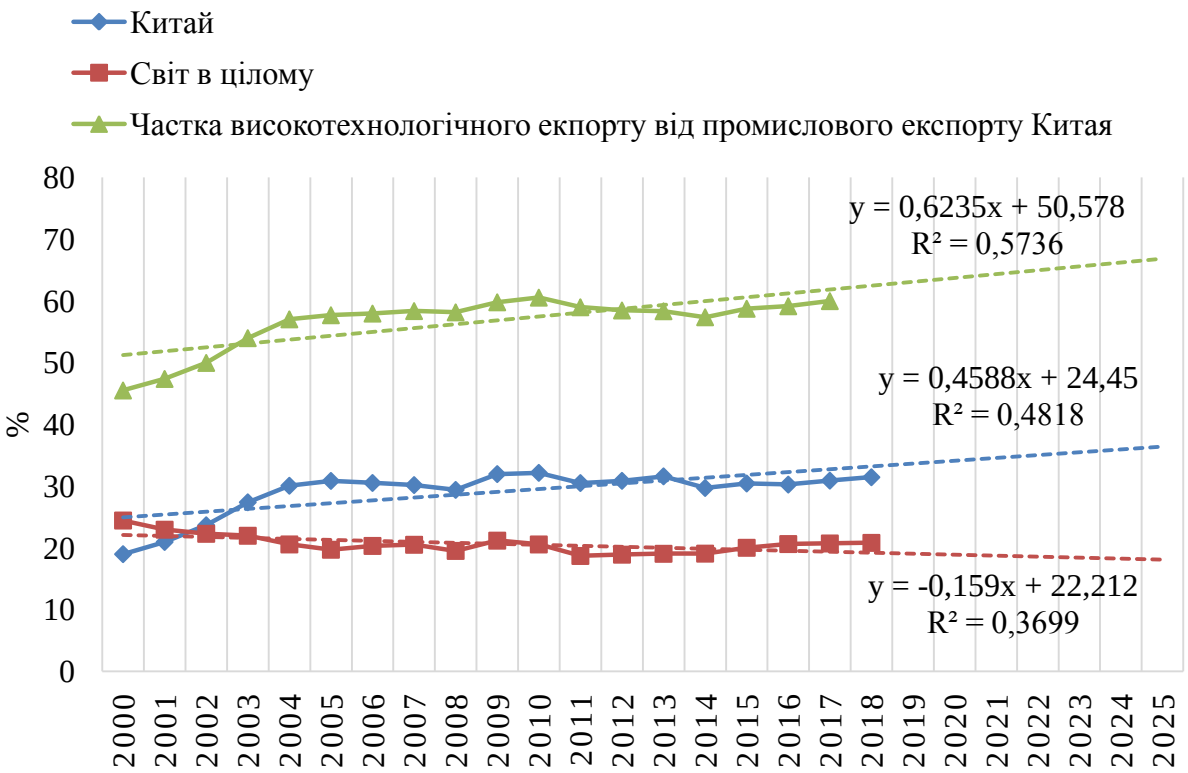

Рис. 2.6. Динаміка експорту високотехнологічних товарів у світі та КНР, % від загального експорту*

*Складено автором за [172]

Також, як свідчать дані рис. 2.6, частка високотехнологічної продукції в КНР займає понад 50% від загального промислового експорту країни. І цей показник має тенденцію до поступового збільшення, незважаючи на те, що темпи цього зростання значно знизились у порівнянні з періодом 2000-2010 рр.

5. Заявки на патенти. Це патентні заявки в усьому світі, подані за процедурою договору про патентну кооперацію або в національне патентне відомство, рис. 2.7.

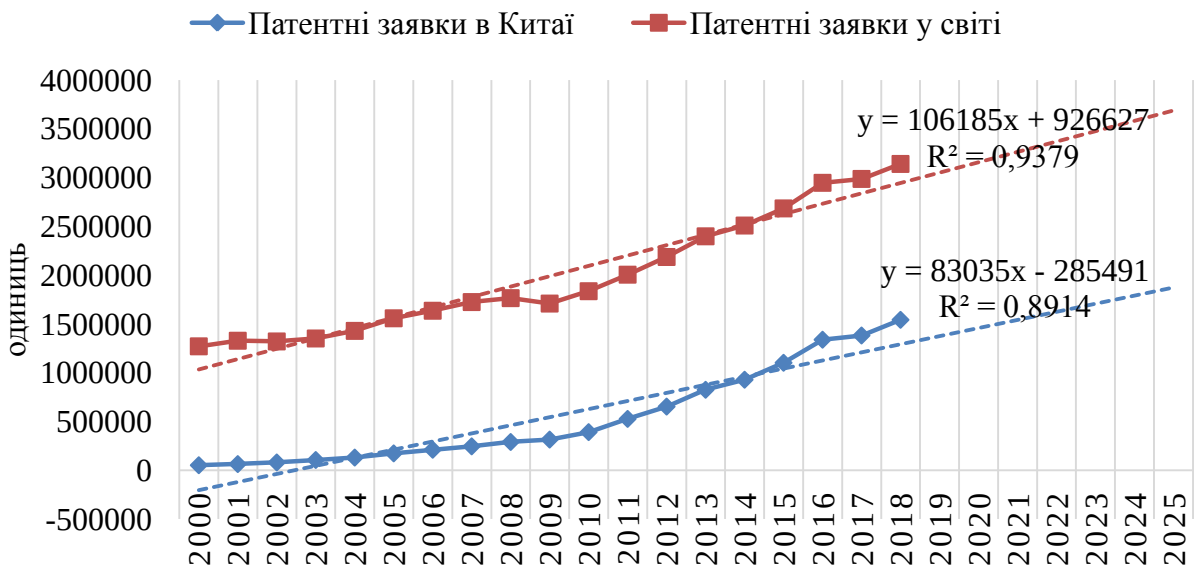

Рис. 2.7. Динаміка кількості патентних заявок (від резидентів та нерезидентів) у світі та КНР, кількість*

*Складено автором за [172]

Як видно з рис. 2.7 кількість патентних заявок, як однієї з найбільш вагомих проявів результативності інноваційного розвитку, постійно збільшується. Світовий та китайський тренди за цим показником мають сталу позитивну динаміку зростання. Аналіз динаміки частки КНР у загальносвітовому обсязі патентних заявок наведено на рис. 2.8.

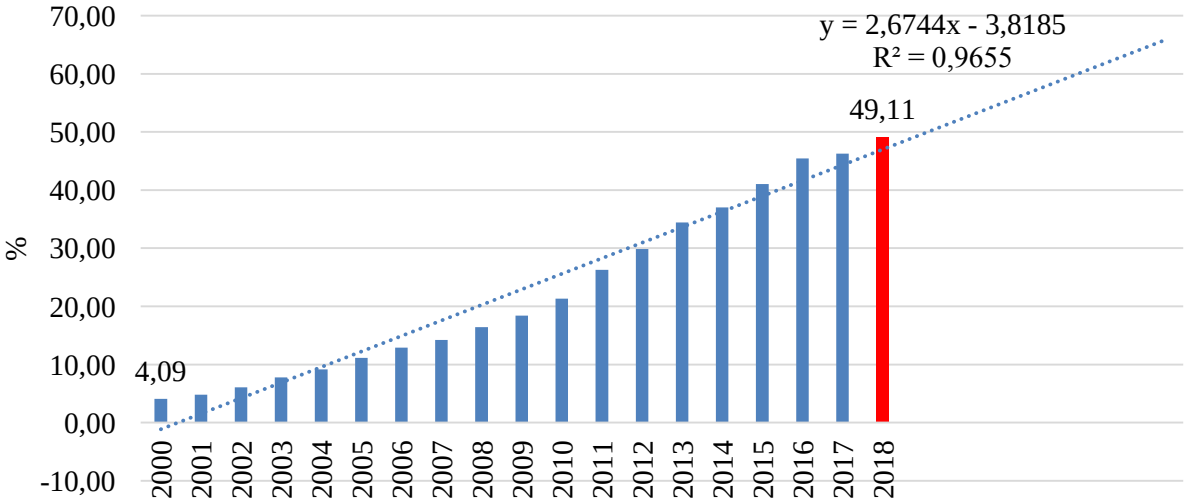

Рис. 2.8. Динаміка частки КНР у загальносвітовій кількості патентів*

*Складено автором за [172]

Дані рис. 2.8 свідчать, що за період з 2000 по 2018 рр. частка КНР у загальносвітовій кількості патентів змінилась кардинально – від 4 % в 2000 р. до майже 50 % у 2018 р. і ця тенденція має високу динаміку зростання до 2025 р.

6. Зразки промислового дизайну. Промисловий дизайн як вид діяльності включає в себе, в тому числі, елементи маркетингу і технології. Промисловий дизайн охоплює найширше коло об'єктів, в тому числі, високотехнологічні, наукоємні вироби. Інтелектуальна власність на об'єкти, розроблені в рамках промислового дизайну, може бути захищена патентом на винахід, корисну модель або промисловий зразок, рис. 2.9, 2.10.

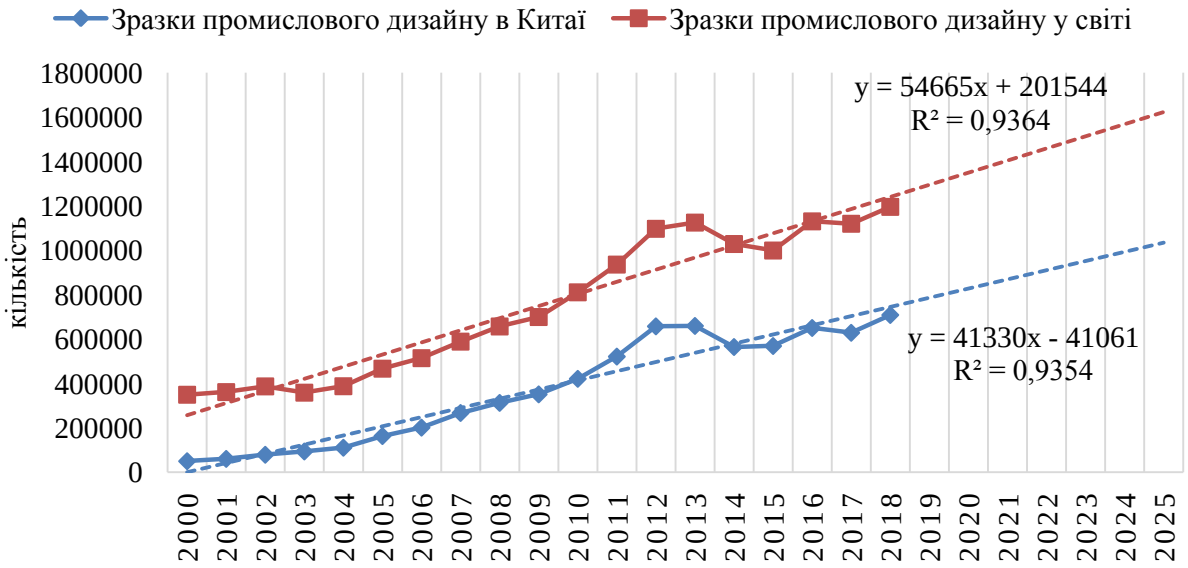

Рис. 2.9. Динаміка кількості зразків промислового дизайну (від резидентів та нерезидентів) у світі та КНР, кількість*

*Складено автором за [172]

Як видно з рис. 2.9 кількість промислових зразків постійно збільшується як у світі, так й у КНР. Світовий та китайський тренди за цим показником мають сталу позитивну динаміку зростання. Аналіз динаміки частки Китаю у загальносвітовому обсязі промислових зразків наведено на рис. 2.10.

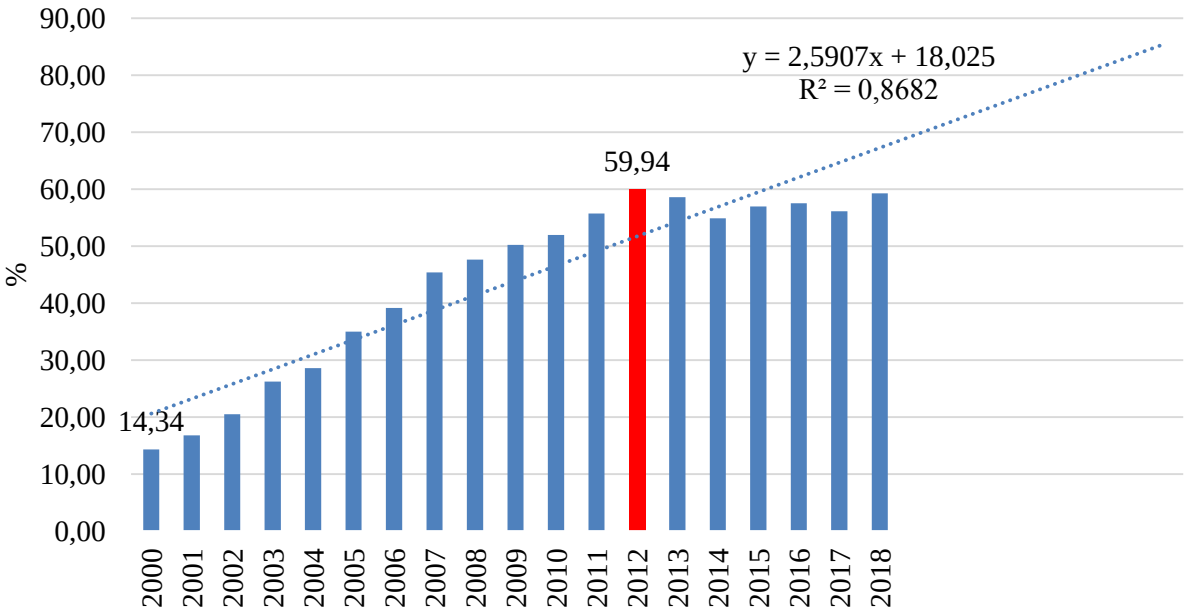

Рис. 2.10 Динаміка частки КНР у загальносвітовій кількості промислових зразків*

*Складено автором за [172]

Дані рис. 2.10 свідчать, що за період з 2000 по 2018 рр. частка КНР у загальносвітовій кількості промислових зразків значно зросла – від 14 % в 2000 р. до майже 60 % у 2012 р. і ця тенденція збережеться до 2025 р., хоча кардинальне збільшення цього показника вже не варто очікувати.

6. Заявки на торговельні марки. Заявки на реєстрацію товарних знаків – це заявки на реєстрацію товарного знаку з національної або регіональної інтелектуальної власності (ІВ) в офіс. Прямі заявки на реєстрацію товарних знаків резидентів це заявки, подані вітчизняними заявниками безпосередньо в даний національне відомство ІВ, рис. 2.11.

Як видно з рис. 2.11 кількість заявок на торговельні марки постійно збільшується як у світі, так й у КНР. Хоча у світі за період з 2014-2015 рр. пройшло різке падіння їх кількості. Світовий та китайський тренди за цим показником мають сталу позитивну динаміку зростання. Аналіз динаміки частки КНР у загальносвітовому обсязі заявок на торговельні марки наведено на рис. 2.12.

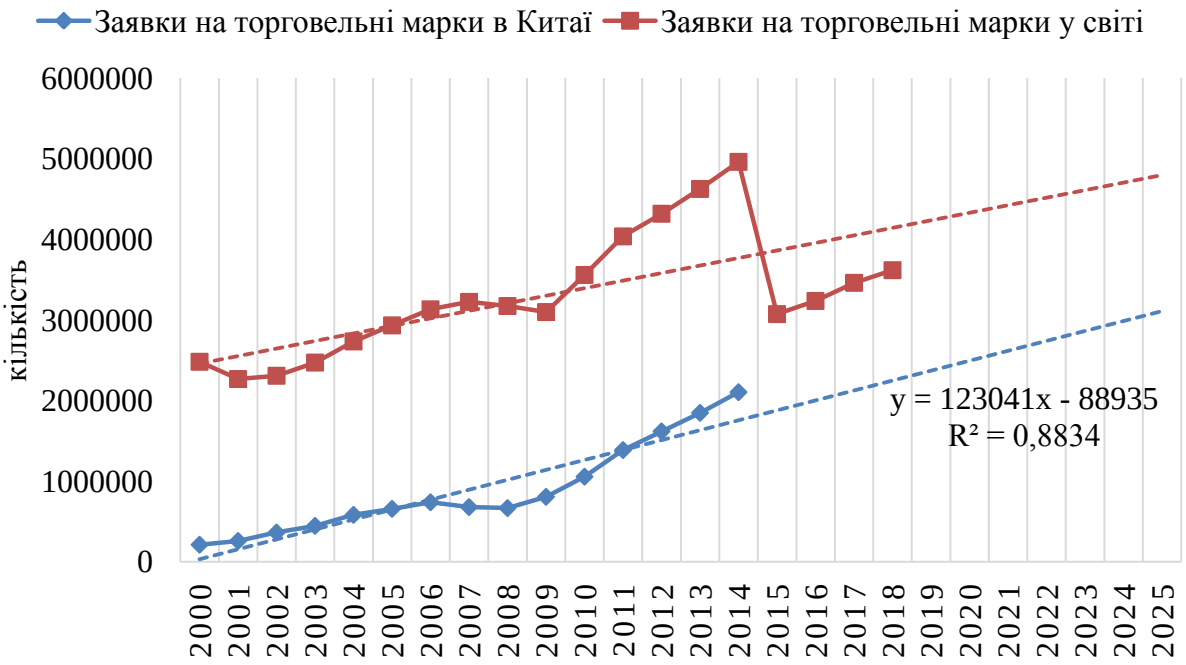

Рис. 2.11. Динаміка кількості заявок на торговельні марки (від резидентів та нерезидентів) у світі та КНР, кількість*

*Складено автором за [172]

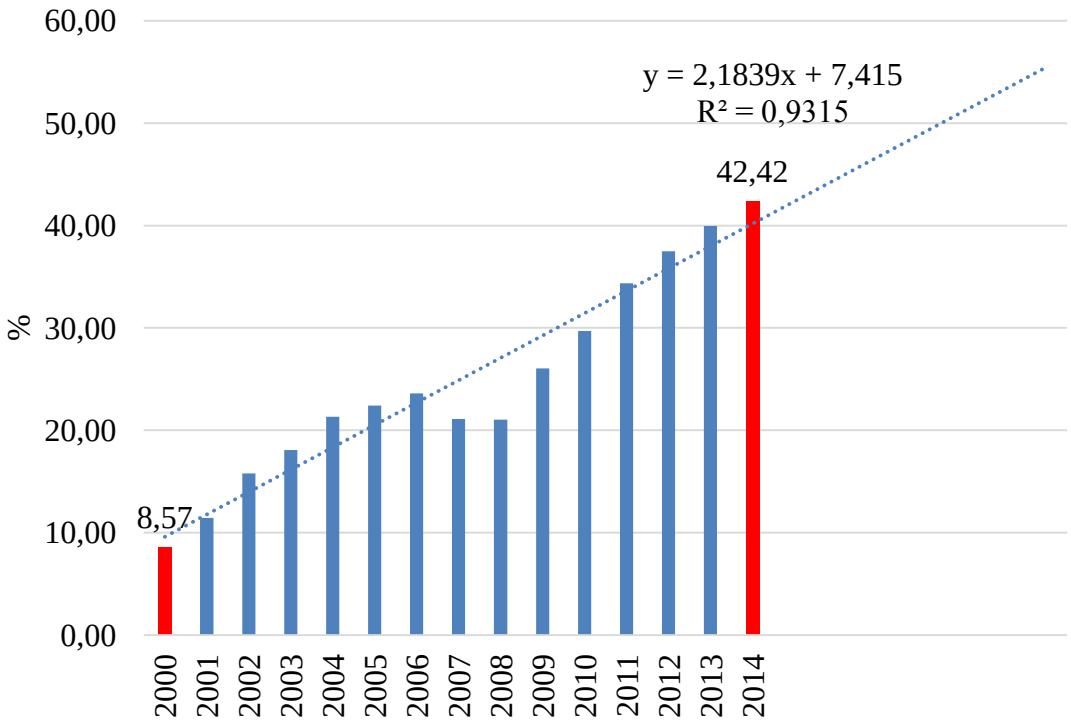

Рис. 2.12. Динаміка частки КНР у загальносвітовій кількості заявок на торговельні марки*

*Складено автором за [172]

Дані рис. 2.12 свідчать, що за період з 2000 по 2014 рр. частка КНР у загальносвітовій кількості заявок на торговельні марки зросла у 5 разів – від 8,57 % в 2000 р. до 42 % у 2014 р. і ця тенденція збережеться до 2021 р. (нажаль після 2014 р. відсутні статистичні дані за цим показником).

7. Дослідники в секторі НДДКР Дослідники в секторі НДДКР Дослідники в секторі НДДКР Дослідники в секторі НДДКР Дослідники в секторі НДДКР Дослідники в секторі НДДКР Дослідники в секторі НДДКР Дослідники в секторі НДДКР Дослідники в секторі НДДКР Дослідники в секторі НДДКР Дослідники в секторі НДДКР Дослідники в секторі НДДКР Дослідники в секторі НДДКР – це фахівці, зайняті в розробці і створенні нових знань, продуктів, процесів, методів або систем і зайняті в управлінні відповідними проектами, а також аспіранти (рівень 6 МСКО 97) залучені в НДДКР, рис. 2.13.

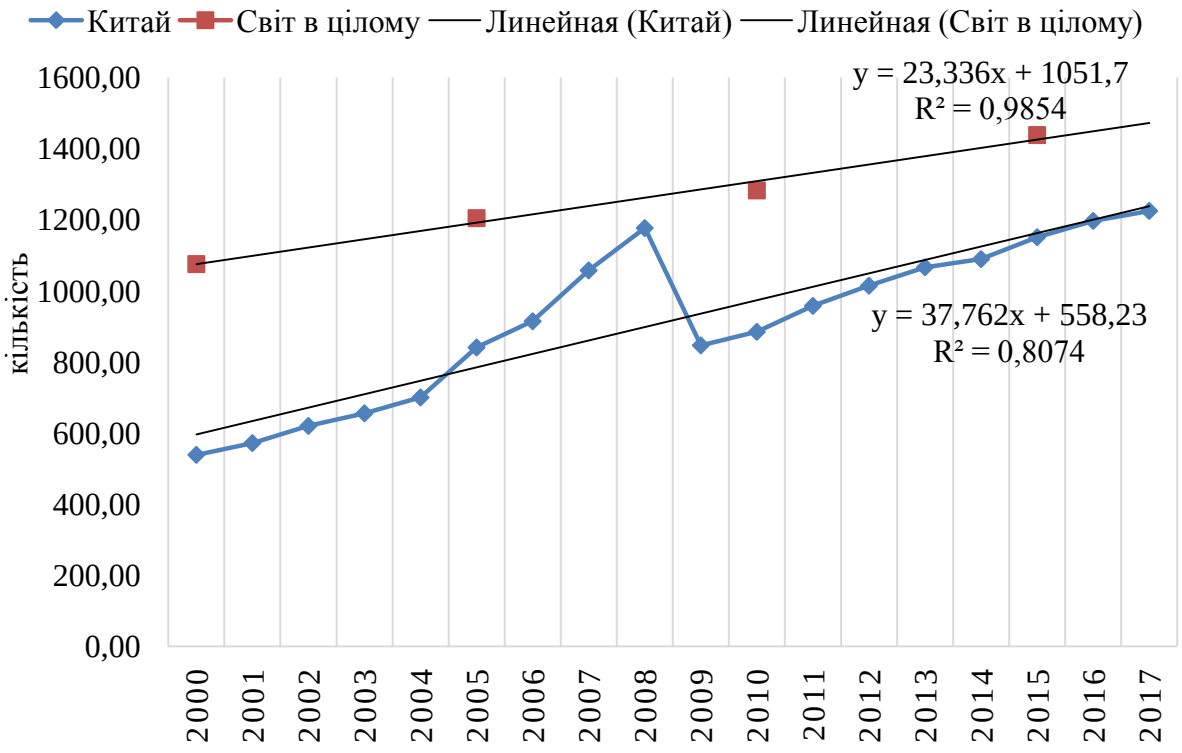

Рис. 2.13. Динаміка кількості дослідників в секторі НДДКР у світі та КНР, кількість*

*Складено автором за [172]

Як видно з рис. 2.13 кількість дослідників, що зайняті у секторі НДДКР постійно зростає як у світі так й у КНР, і цей показник має стабільний позитивний тренд розвитку.

Проведений аналіз довів, що результативність інноваційної діяльності у КНР є високою, що є результатом ефективного інноваційного розвитку країни. За досліджуваний період, з 2000 по 2018 р. інноваційна діяльність у Китаї стала своєрідною стратегією розвитку, успішне впровадження якої дозволило країні стати одним зі світових лідерів за цим напрямом.

Досліджуючи галузеву структуру інновацій у КНР нами було визначено певні особливості.

У 2018 р. загальний обсяг витрат на НДДКР досяг 129548264 юань, однак лідерами за витратами були лише 8 галузей, рис. 2.14.

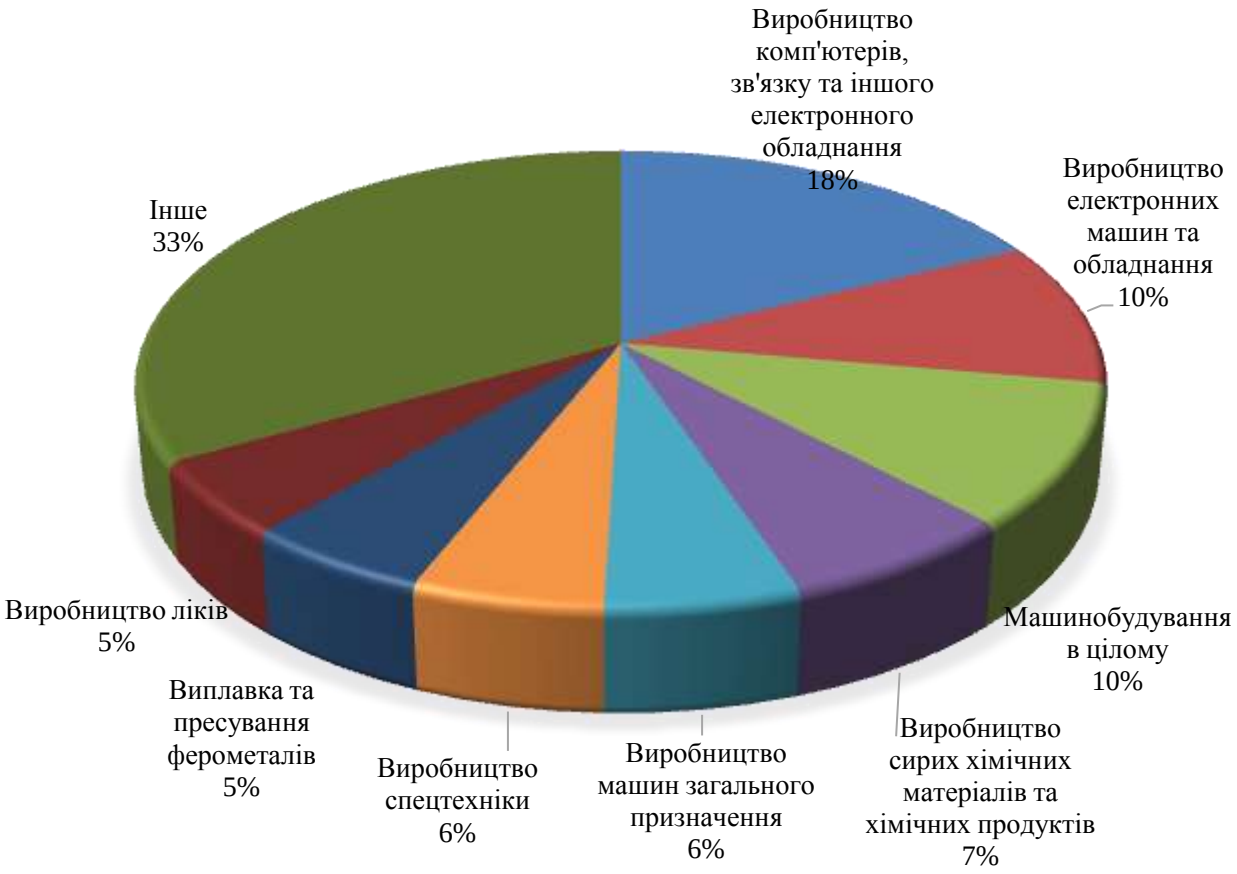

Рис. 2.14. Галузі економіки КНР, що є лідерами за обсягом витрат на НДДКР, 2018 р. *

*Складено автором за [173; 174]

Дані рис. 2.14 свідчать про значні витрати на НДДКР в виробництві електронного обладнання та машинобудування взагалі. Також, лідерами витрат є хімічна галузь, у тому числі, виробництво ліків та виробництво феросплавів.

У 2018 р. кількість НДДКР в цілому по країні дорівнювали 472299 одиниць, однак найбільша кількість НДДКР впроваджувалась в такі галузі як: електронне машинобудування (26 %), хімічна промисловість, у тому числі, виробництво ліків (15 %), рис. 2.15.

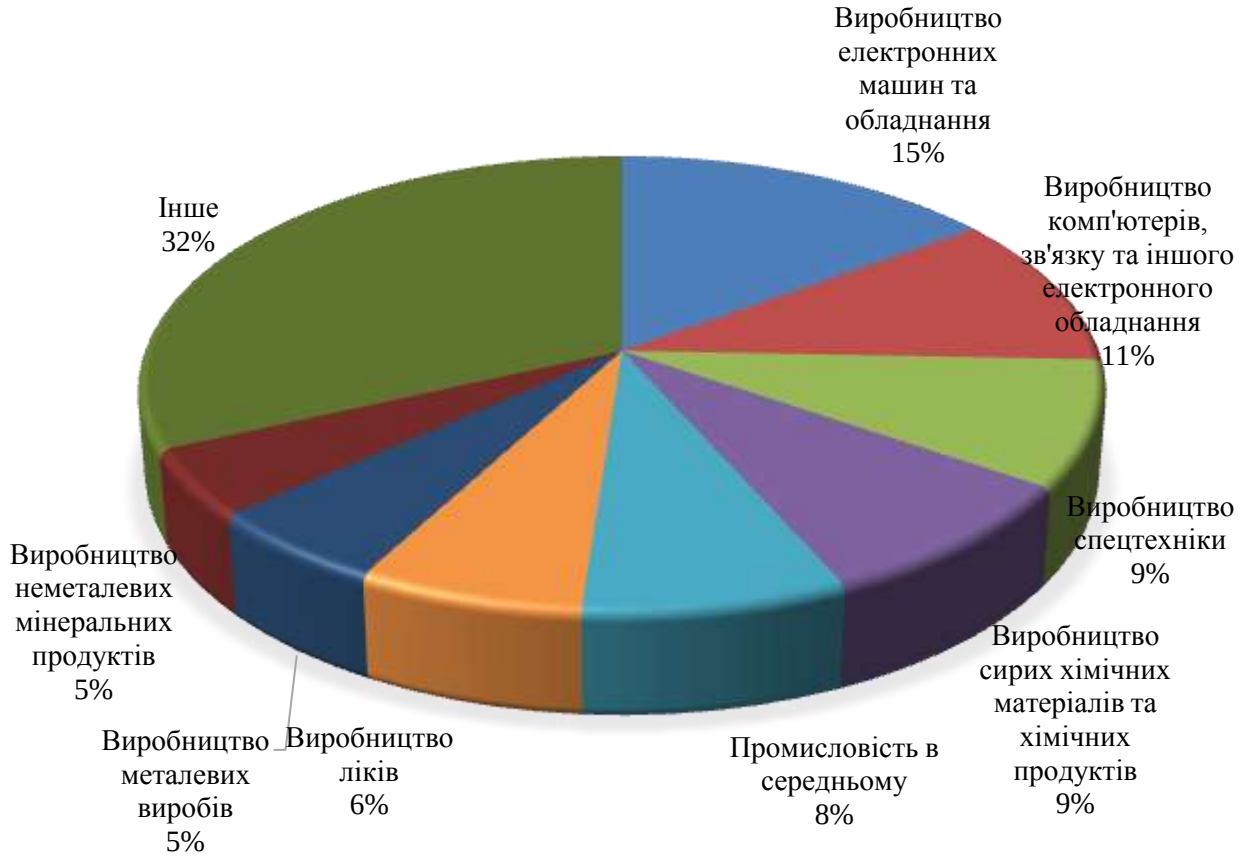

Рис. 2.15. Галузі економіки КНР, що є лідерами за кількістю НДДКР, 2018 р. *

*Складено автором за [173; 174]

У 2018 р. кількість діючих (впроваджених у виробництво) винаходів мала ідентичну тенденцію. У цілому по країні кількість діючих винаходів

дорівнювала 1094200 одиниць, однак найбільша їх кількість впроваджено в такі галузі як: електронне машинобудування (42 %), хімічна промисловість, у тому числі, виробництво ліків (10 %), рис. 2.16.

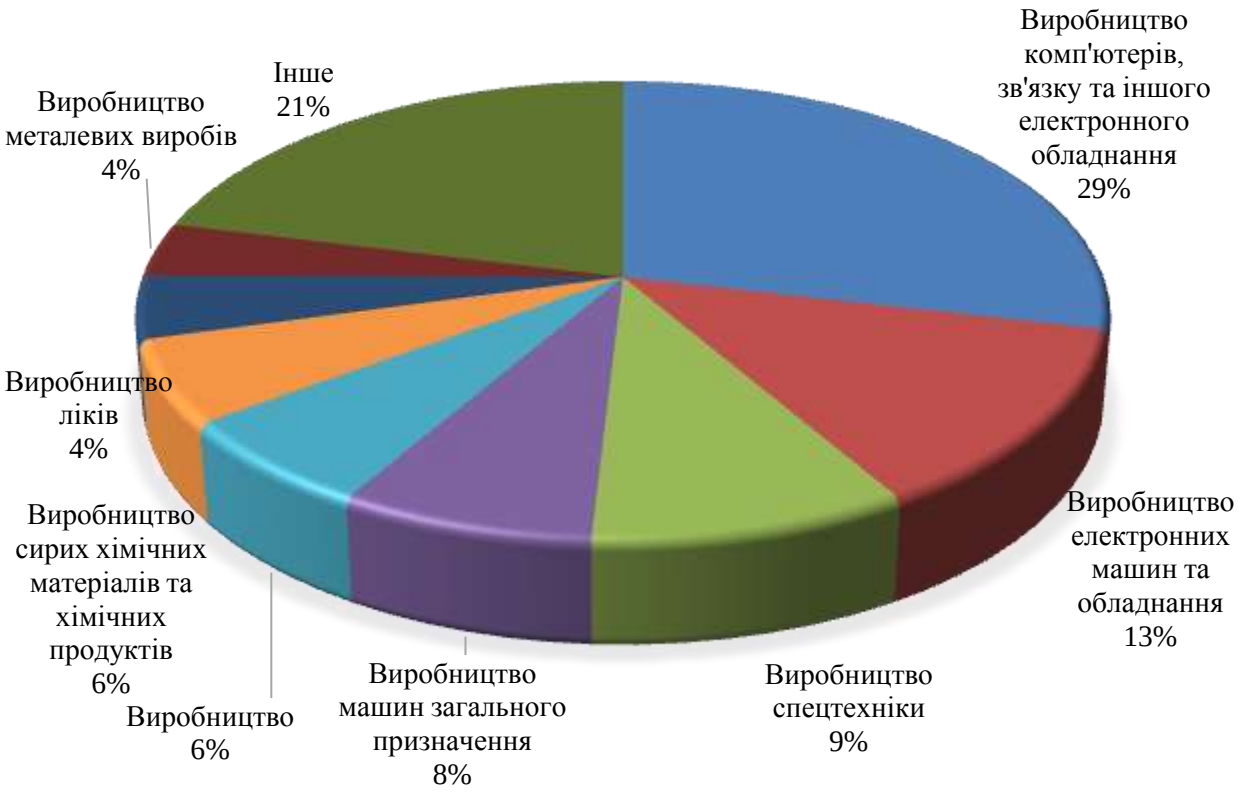

Рис. 2.16. Галузі економіки КНР, що є лідерами за кількістю впроваджених у виробництво винаходів, 2018 р. *

*Складено автором за [173; 174]

Розглянемо більш детально найбільш інноваційні галузі економіки КНР.

Дані рис. 2.17 доводять, що найбільшу кількість інноваційних продуктів в КНД проваджуються в галузі виробництва електронного та комунікаційного обладнання (майже 50 % досліджуваних галузей), і саме ця галузь формує майже 79 % інноваційного експорту КНР).

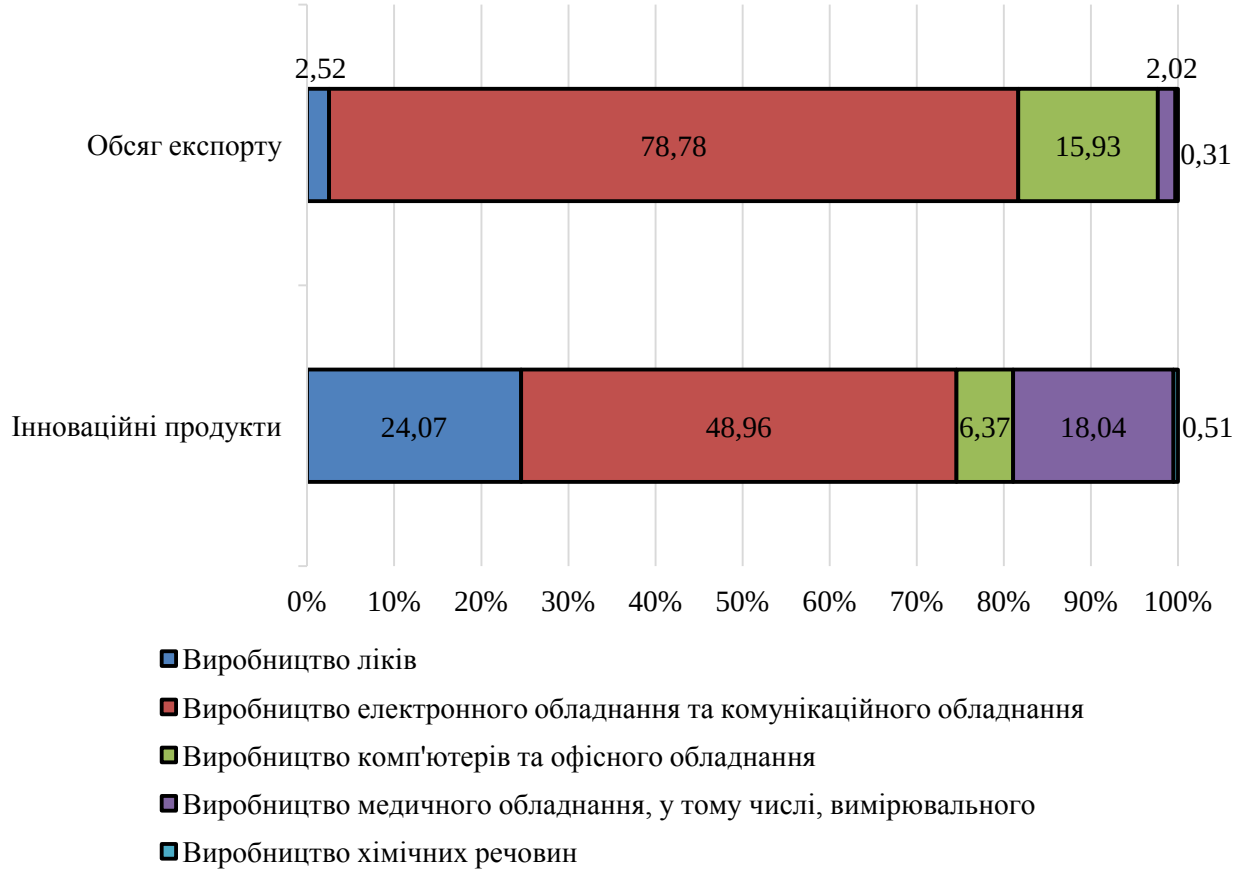

Рис. 2.17. Частки найбільш інноваційних галузей КНР за кількістю впроваджених інноваційних продуктів та обсягами експорту, 2018 р. *

*Складено автором за [173; 174]

Виробництво комп’ютерів та офісного обладнання за часткою впроваджених інноваційних продуктів має 6,37 %, але формує майже 16 % інноваційного експорту країни.

Що стосується таких галузей як виробництво ліків та виробництво медичного обладнання – при значних обсягах впроваджених інновацій – формують лише по 2 % інноваційного експорту. Це можна інтерпретувати орієнтацію галузей на суто внутрішніх споживачів.

Аналізуючи результативність інноваційного розвитку КНР в глобальних умовах можемо виокремити декілька трендів, що притаманні сучасному періоду функціонування глобальної економіки через призму інноваційної діяльності, рис. 2.18.

Рис. 2.18. Тренди глобального інноваційного розвитку*

*Складено автором за [171; 175, 176]

1. Глобальний вимір розповсюдження інноваційної діяльності, але з рядом глобальних перешкод, які можна сформулювати таким чином: очікувальні настрої багатьох світових експортерів, загроза торговельних війн, тощо. Але, інноваційна діяльність триває у більшості країн світу, незважаючи на рівень економічного розвитку країн світу. Про це, перш за все, свідчать такі показники як: кількість наукових досліджень та розробок (НДДКР) та патентів, рис. 2.7, 2.9.

Розвинені країни докладають зусиль щодо заохочення інноваційної діяльності в інтересах досягнення цілей соціально-економічного розвитку. Інноваційні процеси розвиваються у всіх сферах економіки, а не тільки в

секторах високих технологій і сучасних виробництв. В результаті країни проводять курс на створення і підтримку повноцінних динамічних інноваційних екосистем і мереж.

В усьому світі триває тенденція зростання інвестування в інноваційну діяльність, про що свідчать середні розміри інвестицій країн, що знаходяться на всіх стадіях розвитку.

Глобальні витрати на НДДКР зростають швидше світової економіки, збільшившись за період 1996-2016 рр. більш ніж удвічі. У 2017 р. загальносвітовий обсяг державних витрат на НДДКР зріс приблизно на 5 %, а обсяг витрат на ці цілі в підприємницькому секторі – на 6,7 %, що є найбільшим приростом з 2011 р. (рис. 2.1).

До 2019 р. включно, незважаючи на невизначену ситуацію в економіці, витрати на інновації росли, а їх динаміка була стійкою. Однак, з огляду на уповільнення темпів економічного зростання в 2019 р. та перспективою ще більшого її падіння в 2020 р. через карантинні мірі у багатьох країнах світу, збереження цієї тенденції виявляється під питанням. Про це свідчать повільне зростання обсягів державних витрат на НДДКР в країнах з високим доходом. Цей аспект є одним з негативних, оскільки саме країни з високим доходом грають ключову роль в фінансуванні фундаментальних наукових розробок світового рівня та закладають основу майбутнього інноваційної діяльності.

2. Зміна ключових гравців інноваційного розвитку. Незважаючи на те, що в сучасному світі інноваційними лідерами є високорозвинені країни: Швейцарія, Швеція, США, Сінгапур, Нідерланди, Німеччина, Ізраїль [175; 176], високий рейтинг розвитку інноваційної діяльності мають: Республіка Корея, Об'єднані Арабські Емірати, В'єтнам, Таїланд, Індія, Філіппіни, Іран, Китай, тощо. Зокрема, КНР за даними глобального інноваційного індексу [175; 176] який займає чільне місце у ТОП-20 країн світу за інноваційним розвитком та є єдиною країною із середнім доходом в першій тридцятці рейтингу. Інноваційні можливості Китаю наочно проявляються в багатьох

областях; він займає провідні позиції в рейтингах за такими статтями, як «патенти в розбивці за походженням», «промислові зразки» і «товарні знаки в розбивці за походженням», а також «чистий експорт високотехнологічної продукції» та «експорт продукції творчої праці».

3: Надлишкова концентрація інноваційних ресурсів та результатів впровадження інноваційної діяльності в межах лише декількох країн, що сприяє збереженню глобального розриву в інноваційній діяльності за регіонами та країнами.

У географії інновацій відбувається зрушення від країн з високим доходом до країн із середнім доходом. Проте, витрати на інноваційну діяльність як і раніше сконцентровані в декількох країнах і регіонах. Країнам, що розвиваються, мають середній рівень доходу та певний інноваційний потенціал непросто перейти на рівень «вузлового центру інновацій». В сучасний умовах розвитку найбільшого успіху в цьому аспекті досягли лише Китай та в деяких сферах, Індія, Бразилія.

Інноваційні рейтинги глобального індексу інновацій підтверджують про значний розрив в області інновацій, який спостерігається по різним категоріям доходу і всіх позиціях індексу, від установ до продукції творчої праці (рис. 2.19).

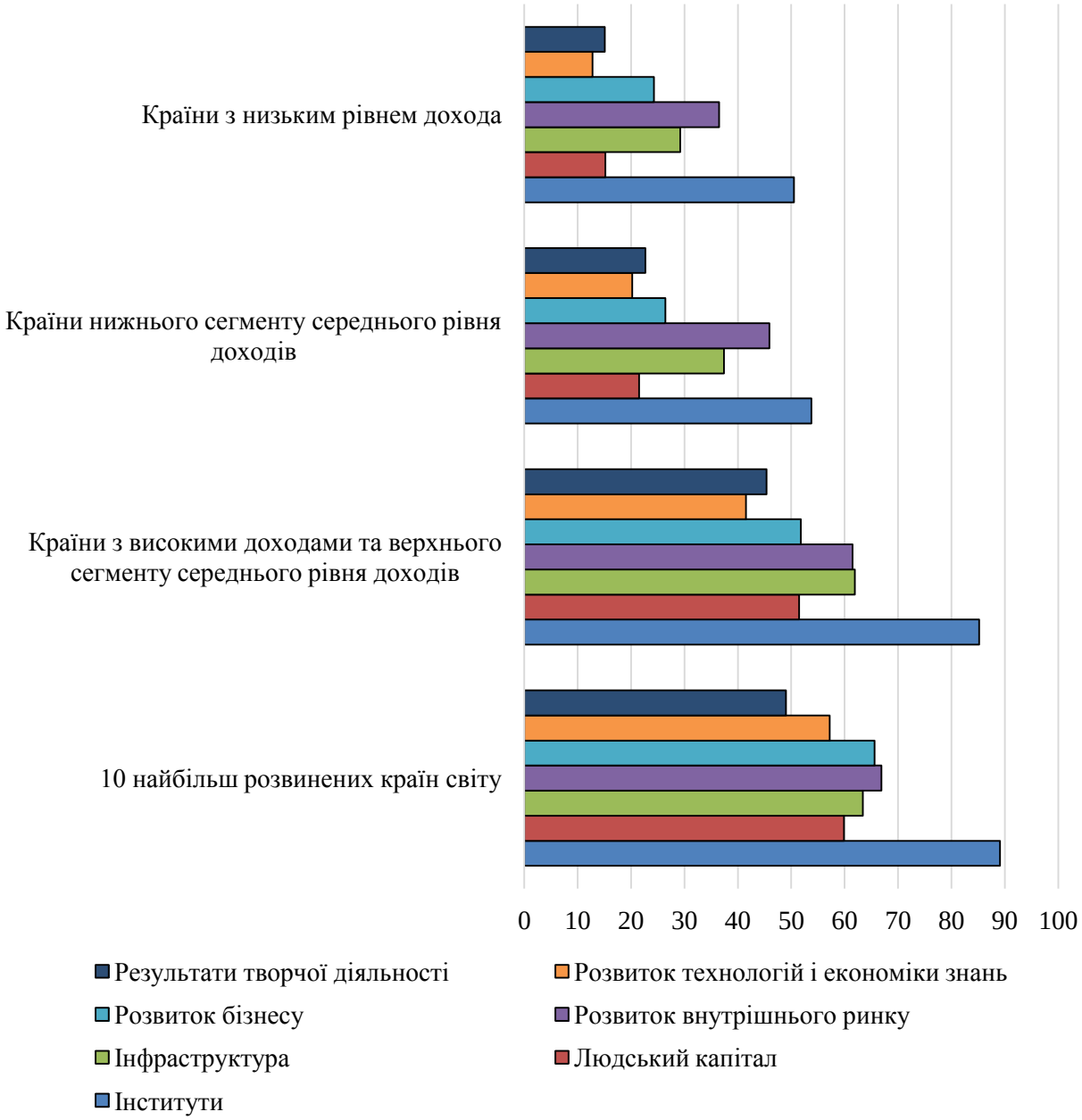

Рис. 2.19. Диференціація інноваційного розвитку по групах країн за різним рівнем економічного розвитку*

*Складено автором за [175; 176]

Як видно з рис. 2.19, на регіональному рівні показники інноваційної діяльності постійно зростають переважно в Азії. Інші регіони світу прагнуть зрівнятися з Північною Америкою, Європою, Південно-Східною Азією, Східною Азією і Океанією.

4. Інвестиційна прибутковість інноваційної сфери є вищою за інші сфери, але, також має значні регіональні відмінності.

Розрив між країнами за цим трендом залежить від ефективності процесу перетворення інноваційних ресурсів в результати інноваційної діяльності. Найбільш високий рівень прибутковості інноваційної сфери в 2018-2019 рр. мали: Швейцарія, Нідерланди, Швеція, Китай, Малайзія, Болгарія, В'єтнам, Індія, Танзанія [175; 176]. Китай в 2018 р. зрівнявся за обсягами випуску інноваційної продукції з такими країнами як: Німеччина, США, Фінляндія, Ізраїль, але витратив при цьому значно менші ресурси.

5. Пріоритетною метою глобальної інноваційної політики є перехід від кількості інновацій до їх якості.

Підтвердженням цього тренду слугує: рейтинг університетів світу QS (табл. 2.1); інтернаціоналізація запатентованих винаходів (сімейства патентів-аналогів реєструються в двох і більш відомствах); якість наукових публікацій (h-індекс цитування документів), рис. 2.20.

Таблиця 2.1

ТОП-10 провідних університетів в країнах з середнім рівнем доходу*

Країна розташування	Назва	Бал
Китай	Університет Цинхуа	87,2
Китай	Пекінський університет	82,6
Китай	Фуданський університет	77,6
Малайзія	Малайський університет (UM)	62,6
Росія	Московський державний університет ім. Ломоносова	62,3
Мексика	Національний автономний інститут Мексики (UNAM)	56,8
Бразилія	Університет Сан-Паулу (USP)	55,5
Індія	Індійський технологічний інститут Бомбея (IITB)	48,2
Індія	Індійський інститут природничих наук в Бенгалу (IISC)	47,1
Індія	Індійський технологічний інститут Делі (SSTD)	46,6

*Складено автором за [175; 176]

Як видно з рис. 2.20 серед країн з високим рівнем доходу в 2019 р. лідером були США, випередивши Японію та Німеччину.

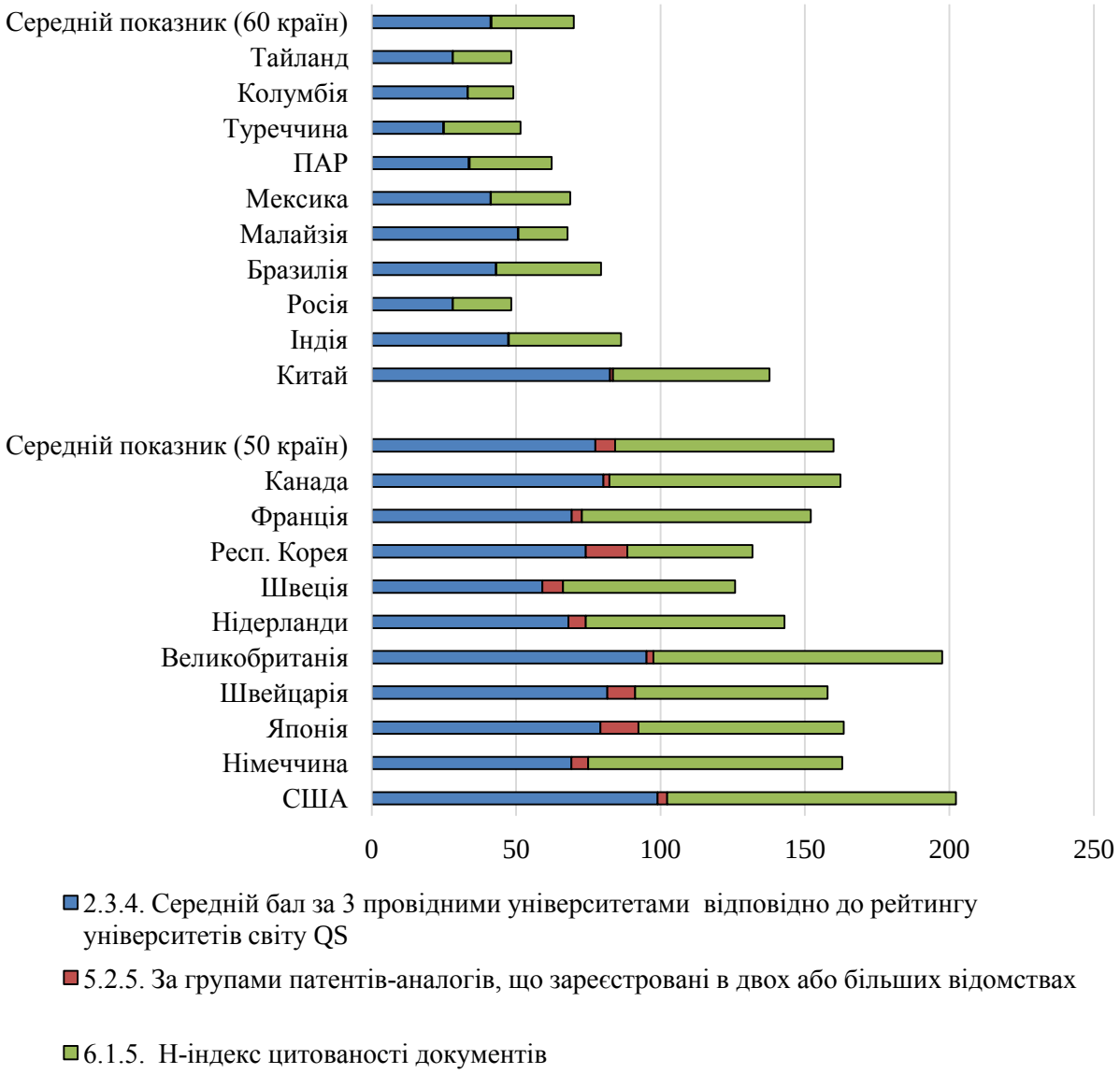

Рис. 2.20. Результативність інноваційного розвитку через показники якості інновацій за окремими країнами*

*Складено автором за [175; 176]

Серед країн із середнім рівнем доходу лідерами є: Китай, Індія і Росія. Китай є єдиною країною із середнім рівнем доходу, яка скорочує розрив з групою країн з високим рівнем доходу за всіма трьома показниками. Індія займає 2-е місце серед країн із середнім рівнем доходу, лідируючи за показниками якості університетів і якості наукових публікацій.

Відносно якості університетів, то два перших місця в за цим показником (табл. 2.1) в 2019 р. займають США і Великобританія. Третім у рейтингу є Китай, що піднявся в цьому році на 3-е місце (з 5-го місця в 2018 р). У групі країн із середнім рівнем доходу високий рейтинг університетів мають Малайзія та Індія.

За показником якості публікацій результати є досить стабільними та очікуваними – лідером рейтингу є США, Великобританія, Німеччина. Серед країн із середнім рівнем доходу перше місце за цим показником займає Китай, друге – Індія.

За кількістю міжнародних патентів сім з десяти перших місць припадає на європейські країни, а решта три місця займають Ізраїль, Японія і Республіка Корея. У групі країн із середнім рівнем доходу дві перші позиції займають Китай і Південна Африка. Значного зростання цього показника в 2019 р. досягли Індія і Туреччина.

6: Більшість провідних науково-технічних кластерів знаходяться в США, Китаї та Німеччині. В ТОП-100 науково-технічних кластерів світу також входять кластери Бразилії, Індії, Росії, Туреччини.

Згідно рейтингу найбільших в світі науково-технічних (НТ) кластерів в 2019 р. (табл. 2.2.).

Таблиця 2.2

Провідні національні та регіональні інноваційні кластери світу*

Рейтинг	Назва кластеру	Рейтинг	Назва кластеру
1	Токіо-Йокогама	31	Ейдховен
2	Шеньчжень - Гонконг	32	Стокгольм
3	Сеул	33	Моска
4	Пекін	35	Мельбурн
5	Сан-Хосе - Сан-Франциско	39	Торонто
9	Париж	40	Брюсель
15	Лондон	42	Мадрид
18	Амстердам - Роттердам	46	Тегеран
20	Кельн	48	Мілан
23	Тель-Авів - Ієрусалім	50	Цюріх
28	Сінгапур		

*Складено автором за [175; 176]

ТОП-10 в рейтингу кластерів займають: кластер Токіо-Йокогама, на другому місці – кластер Шеньчжень – Гонконг.

Розподіл провідних науково-технічних кластерів в світі є наступним, рис. 2.21:

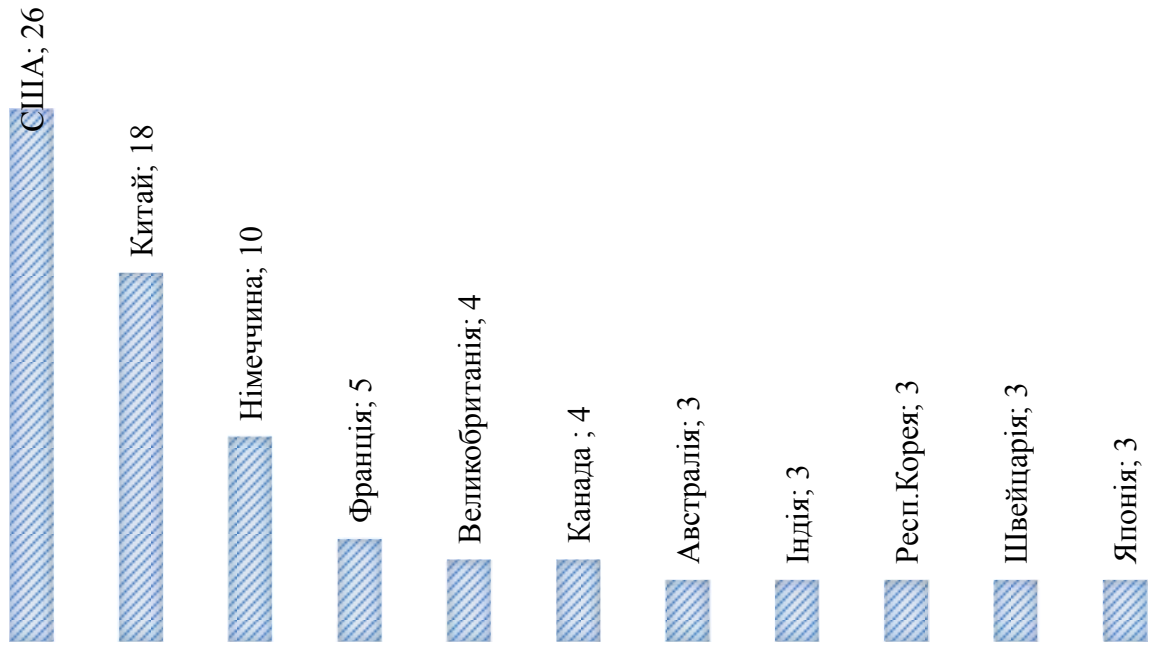

Рис. 2.21. Провідні країни світу за кількістю науково-технічних кластерів*

*Складено автором за [175; 176]

Як видно з рис. 2.21, лідером рейтингу є США (26), на другому місці – Китай (18), що має на два кластери більше, ніж в 2018 р.). Потім за рейтингом йдуть Німеччина (10), Франція (5), Великобританія і Канада (по 4). По три кластера розташовані в Австралії, Індії, Республіці Корея, Швейцарії та Японії. Також, серед країн з найбільшою кількістю наукових кластерів входять п'ять країн із середнім рівнем доходу: Бразилія, Індія, Іран, Росія, Туреччина.

Серед особливостей 2019 р. та, за останніми даними, 2020 р., спостерігається помітне зрушення в розподілі провідних областей

патентування. Медичні технології – в сучасним умовах найчастіше стають областю патентування і присутні як сфера розвитку в 19 кластерах.

7. Охорона здоров'я за допомогою медичних інновацій вимагає додаткових інвестицій в інноваційну діяльність і активізації роботи з розповсюдження нових рішень.

У найближчі роки медичні інновації, наприклад штучний інтелект (ШІ), генетика, мобільні додатки в галузі охорони здоров'я, мають високу вірогідність докорінно змінять систему надання медичних послуг як в розвинених країнах, так і країнах, що розвиваються.

Медичні інновації вкрай важливі для ліквідації прогалин в глобальній системі медичного обслуговування. Однак сьогодні для розвитку і поширення таких інновацій існує ряд перешкод:

– зниження ефективності НДДКР в секторі охорони здоров'я;

– повільний темп досліджень щодо створенню нових методів лікування захворювань, в результаті чого поки не знайдені проривні варіанти терапії багатьох гострих і хронічних захворювань, наприклад раку, депресії або хвороби Альцгеймера;

– поширення інновацій в охороні здоров'я, як правило, йде більш повільно, ніж в інших секторах. Чимало часу, іноді по кілька десятиліть, займає перехід медичних інновацій від стадії лабораторних досліджень до стадії конкретних рішень, доступних пацієнтові. Це пов'язано зі структурною складністю екосистеми медичних інновацій і суперечливістю стимулів для задіяних в процесі учасників установ охорони галузі. Однак по відношенню з пошуком дієвих ліків проти COVID-19, зважаючи на значну загальну зацікавленість суспільства, можливі значні скорочення термінів переходу медичних інновацій від стадії досліджень до стадії конкретних ліків, доступних пацієнтам.

З 2019 р. спостерігається активізація НДДКР та інноваційної діяльності в охороні здоров'я. Ця діяльність ведеться в різних областях, включаючи базові науки, розробку лікарських препаратів, надання медичних послуг, і

охоплює найрізноманітніші організаційні форми і бізнес-моделі. На рис. 2.22 вказані найбільш перспективні галузі медичних інновацій в найближчі роки.

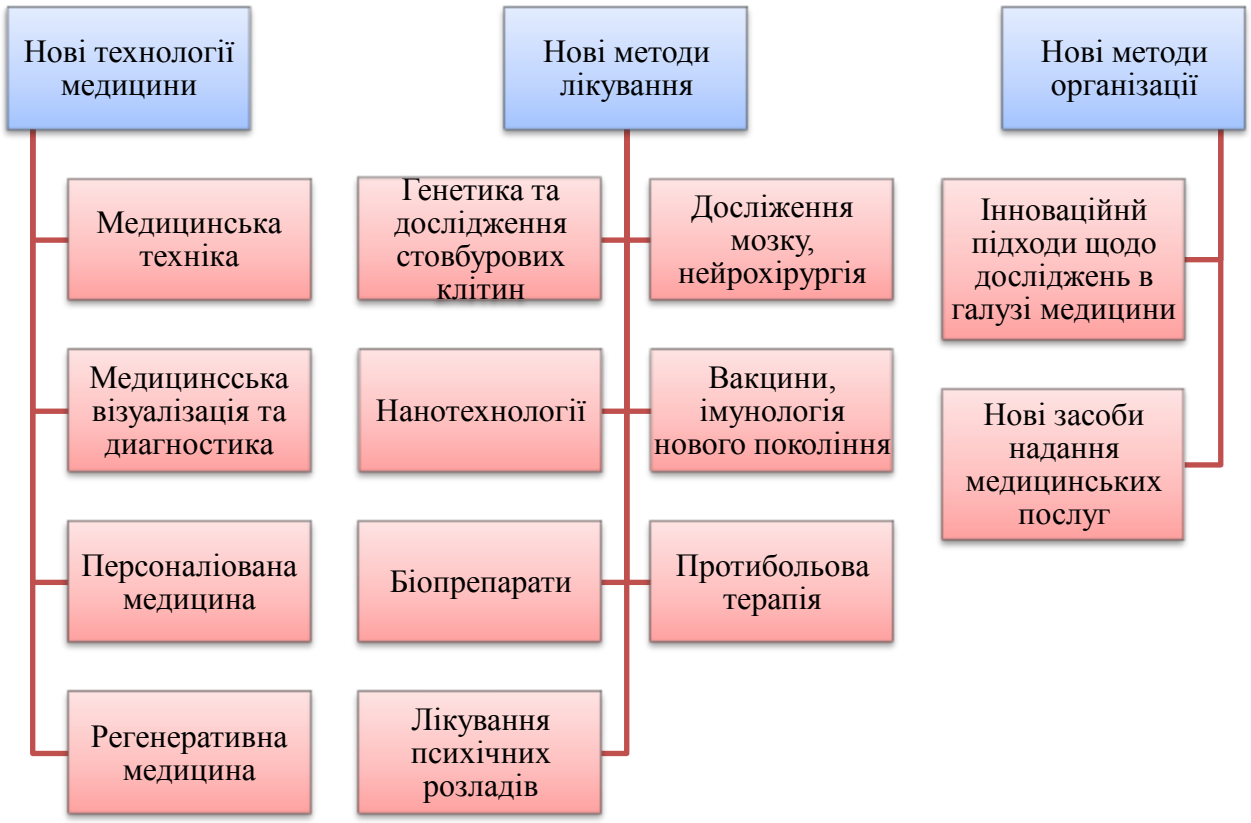

Рис. 2.22. Найбільш перспективні напрями медичних інновацій*

*Складено автором за [175; 176]

Зокрема, спостерігається зростання числа інновацій, пов'язаних з медичними технологіями, а кількість патентів на такі технології в період з 2010-2018 рр. збільшується швидше, ніж чисельність патентів на фармацевтичні розробки (рис. 2.23).

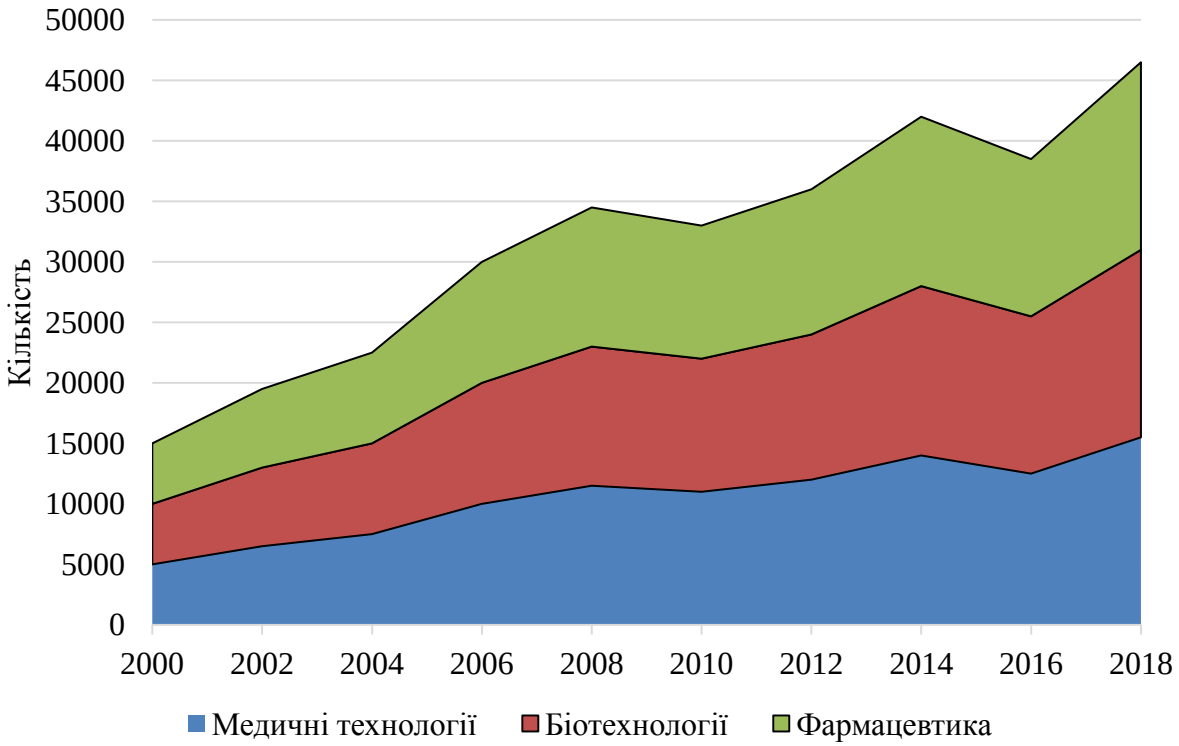

Рис. 2.23. Динаміка поданих заявок на патенти за технологіями*

*Складено автором за [175; 176]

Сьогодні інновації в сфері охорони здоров'я в значній мірі розвиваються навколо великих даних, інтернету речей і штучного інтелекту, що тягне за собою колосальну зміну розстановки сил всередині сектора охорони здоров'я і ослаблення його ролі. Цей феномен також буде задавати напрямок подальших інновацій в сфері охорони здоров'я, орієнтуючи їх не стільки на створення нових технологій як таких, скільки на нетехнологічні області, такі як реорганізація бізнес-моделей і створення нових процесів.

Країни, що розвиваються, мають унікальну можливість задіяння медичних інновацій і інвестування в нові організації охорони моделі з метою скорочення відставання від більш розвинених країн. Однак, проблемою країн, що розвиваються найчастіше є відсутність мінімально функціонуючих систем охорони здоров'я, перш за все, а не велика потреба в нових НДДКР або додаткових нових технологіях. Як свідчить досвід країн з низьким економічним розвитком, застосування технологій застарілого технічного

рівня, але які відповідають місцевим умовам, може врятувати більше життів, ніж новітні високотехнологічні розробки.

Отже, проведений аналіз засвідчив, що результативність інноваційного розвитку КНР є високою, що підтверджується позитивними трендами проаналізованих показників: витрати на НДДКР, частка, високотехнологічного експорту, кількість промислових зразків, кількість патентів, кількість дослідників та наукових статей, тощо.

В цілому, інновації є одним з пріоритетних напрямів розвитку глобальної економіки, однак передумови їх розповсюдження та результативність мають значні регіональні відмінності, а це ставить наукову задачу виокремлення факторів інноваційного розвитку КНР та інших країн в умовах глобалізації.

2.2. Факторний аналіз інноваційного розвитку КНР в умовах глобалізації

Згідно глобального індексу інновацій глобальними лідерами в області інновацій в 2019 р. серед країн з різним рівнем доходів були [175]:

- серед країн з високим рівнем доходів: Швейцарія, Швеція та Нідерланди;
- серед країн із середнім рівнем доходів (верхній сегмент): Китай, Малайзія та Болгарія;
- серед країн із середнім рівнем доходів (нижній сегмент): В'єтнам, Україна та Грузія;
- серед країн із низьким рівнем доходів: Руанда, Сенегал, Танзанія.

В 2019 р. глобальний інноваційний індекс досліджувався для 130 країн світу, серед яких було визначено регіональні інноваційні лідери [175]. Перелічимо їх:

– в країнах Європи найвищий рівень розвитку інноваційної діяльності притаманний Швейцарії, Швеції, Нідерландам, Велика Британія та Фінляндії;

– в Північній Америці це США та Канада;

– в Північній Африці та західній Азії – Ізраїль, Кіпр, ОАЕ, Грузія та Туреччина;

– в Південно-Східній Азії та Океанії – Сінгапур , Республіка Корея, Гонконг, Китай та Японія;

– в Латинській Америці та Карибському басейні – Чилі, Коста Ріка, Мексика, Уругвай та Бразилія;

– в Центральній та Південній Азії – Індія, Іран, Казахстан, Шрі-Ланка та Киргизстан;

– серед країн на південь від Сахари – це Південна Африка, Кенія, Маврикій, Ботсвана та Руанда.

В цілому маємо вибірку з 32 країн світу, які мають різний рівень соціально-економічного розвитку, однак є інноваційними лідерами в свої регіонах.

В якості вихідних даних пропонується матриця з 21 змінних, що формують глобальний індекс інновацій та детально характеризують інноваційний розвиток країн світу, які перебувають на різних рівнях економічного розвитку. Індекс складається з двох частин:

1) (Innovation Input): наявні ресурси та умови для проведення інновацій (інноваційний потенціал), в яку входять такі складові як: інститути, людський капітал, інфраструктура, розвиток внутрішнього ринку, розвиток бізнесу.

2) (Innovation Output): досягнуті практичні результати здійснення інновацій, в які входять такі складові як: розвиток технологій і економіки знань; результати творчої діяльності.

Індекс розраховується як зважена сума оцінок показників з двох частин, оскільки успішність економіки в сучасних умовах розвитку пов'язана, як з наявністю інноваційного потенціалу, так і умов для його втілення.

У додатку А наведено матрицю, в яку увійшли 32 країни-світу, які є лідерами інноваційного розвитку в свої регіонах та 21 складова, відображає те тільки передумови розвитку інновацій, а й результативність їх впровадження. Такими складовими є:

1. Інститути:
    1.1. Політичне середовище.
    1.2. Нормативне середовище.
    1.3. Бізнес середовище.
2. Людський капітал:
    2.1. Освіта.
    2.2. Вища освіта.
    2.3. Дослідження та розробки (НДДКР).
3. Інфраструктура:
    3.1. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ).
    3.2. Загальна інфраструктура.
    3.3. Екологічна стійкість.
4. Розвиток внутрішнього ринку:
    4.1. Кредит.
    4.2. Інвестиції.
    4.3. Торгівля, конкуренція та масштаб ринку.
5. Розвиток бізнесу:
    5.1. Знаючі працівники.
    5.2. Інноваційні зв'язки.
    5.3. Поглинання знань.
6. Розвиток технологій і економіки знань:
    6.1. Створення знань.

6.2. Вплив знань

6.3. Поширення знань.

7. Результати творчої діяльності:

7.1. Нематеріальні активи.

7.2. Творчі товари та послуги.

7.3. Інтернет-творчість.

Для визначення, які саме фактори є найбільш впливовими на інноваційний розвиток перелічених країн використаємо тандем кластерного та факторного аналізу.

За допомогою кластерного аналізу за даними (додаток А) індикаторами вважаємо, що найбільш обґрунтованим є виокремлення 2 кластерів (груп) країн за рівнем інноваційного розвитку.

В табл. 2.3 представлено наповнення кожного з виокремлених кластерів.

Таблиця 2.3

Склад кластерів, що виділено методом Уорда*

Номер кластера	Кількість країн	Склад кластера
Кластер 1	14	Канада, **КНР,** Кіпр, Фінляндія, Гонконг, Ізраїль, Японія, Нідерланди, Респ. Корея, Сінгапур, Швеція, Швейцарія, Велика Британія, США
Кластер 2	18	Ботсвана, Бразилія, Чилі, Коста-Ріка, Грузія, Індія, Іран, Казахстан, Кенія, Киргизстан, Маврикій, Мексика, Руанда, ПАР, Шрі Ланка, Туреччина, ОАЕ, Уругвай

*Складено автором за власними розрахунками за [175]

Графічне відображення результатів кластерного аналізу наведено на рис. 2.24.

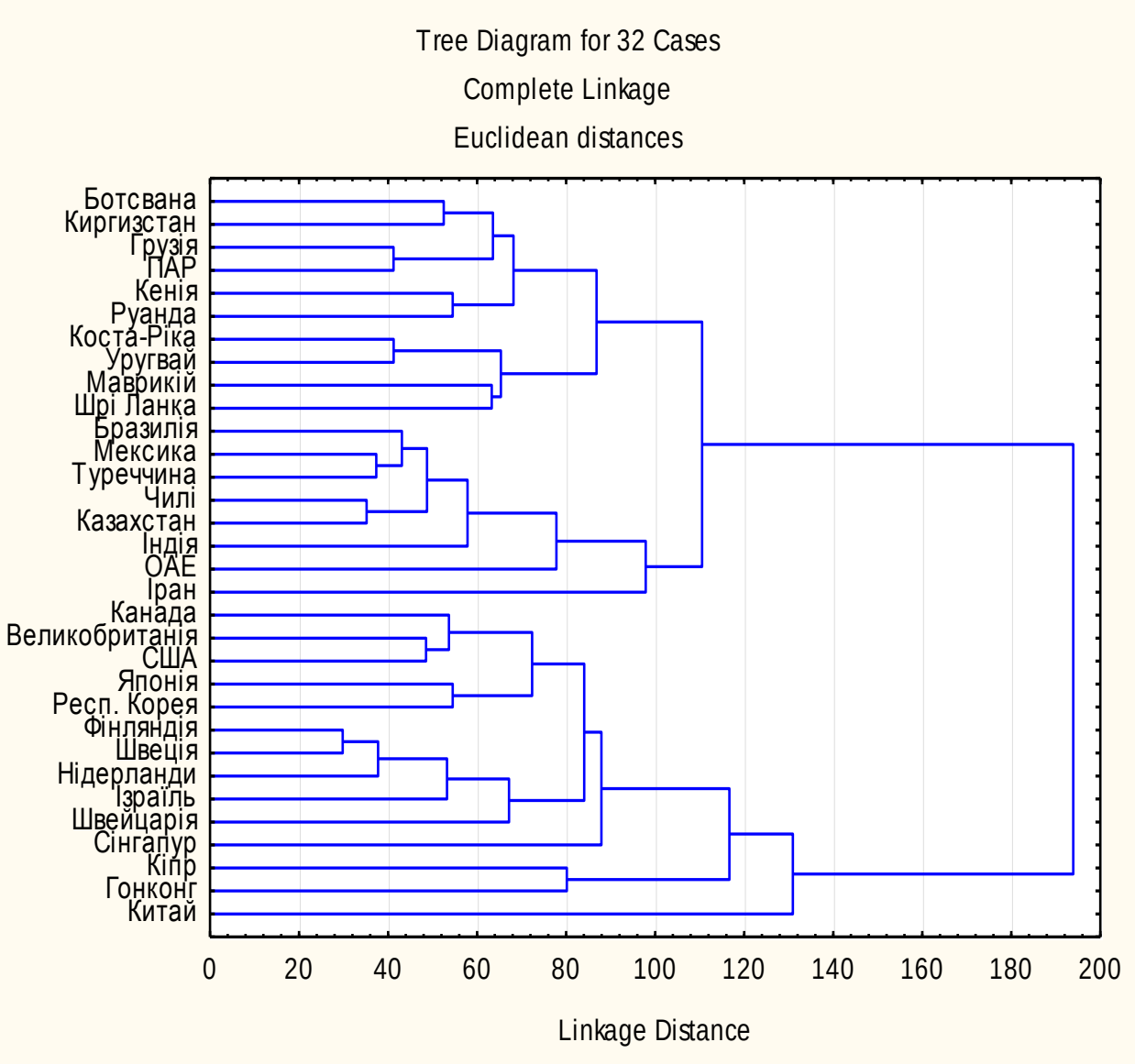

Рис. 2.24. Дендрограма розподілу країн світу за інноваційним розвитком*

*Побудовано автором за власними розрахунками за [175]

Для того щоб охарактеризувати кожен з кластерів та співставлення їх використано метод K-середніх як найбільш ілюстративний, табл. 2.4, рис. 2.25.

Таблиця 2.4

Єклідові відстані виокремлених кластерів*

Euclidean Distances between Clusters (Spreadsheet1) Distances below diagonal Squared distances above diagonal		
	No. 1	No. 2
No. 1	0,00000	688,8655
No. 2	26,24625	0,0000

*Складено автором

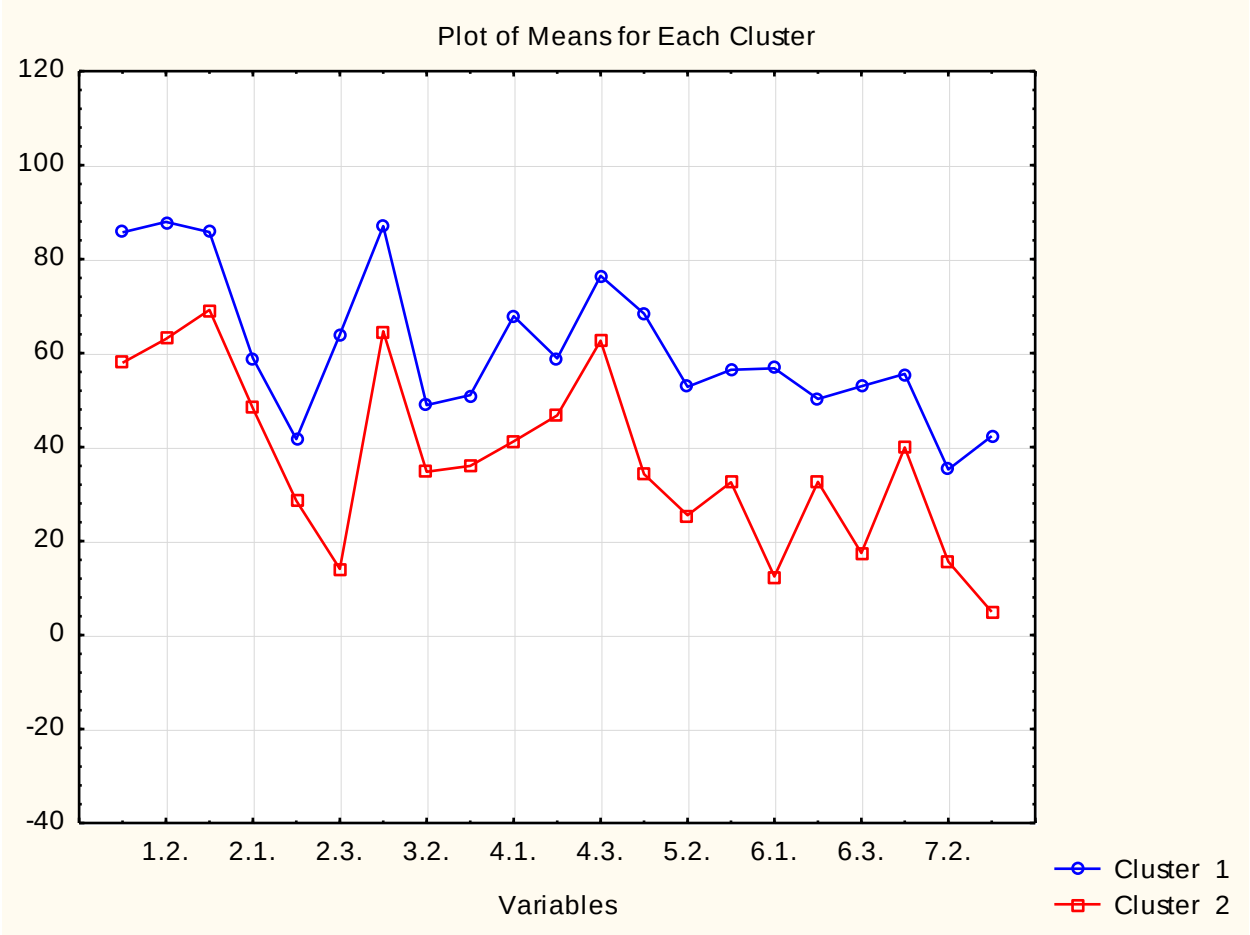

Рис. 2.25. Графічна інтерпретація методу K-середніх значень у виокремлених кластерах за рівнем інноваційного розвитку*

*Побудовано автором

Розглянемо виокремлені кластери більш детально.

Кластер 1: Канада, Китай, Кіпр, Фінляндія, Гонконг, Ізраїль, Японія, Нідерланди, Респ. Корея, Сінгапур, Швеція, Швейцарія, Великобританія, США – країни, що мають високий рівень інноваційного, розвитку. В табл. 2.5 наведено евклідові відстані для країн цього кластеру за ступенем подібності.

Таблиця 2.5

Евклідові відстані об'єктів від центрів кластеру 1*

Members of Cluster Number 1 (Spreadsheet1) and Distances from Respective Cluster Center Cluster contains 14 cases	
	Distance
Канада	10,06020
КНР	18,72315
Кіпр	18,21795
Фінляндія	8,04733

Продовження Таблиці 2.5

Гонконг	16,47688
Ізраїль	11,49008
Японія	10,83568
Нідерланди	9,30420
Респ. Корея	10,89809
Сінгапур	12,50429
Швеція	9,04791
Швейцарія	11,09225
Велика Британія	7,36307
США	10,40471

*Розраховано автором

Аналіз кластера 1 за середніми величинами наведено в табл. 2.6.

Таблиця 2.6

Описова статистика для кластера 1*

Descriptive Statistics for Cluster 1 (Spreadsheet1) Cluster contains 14 cases			
	Mean	Standard - Deviation	Variance
1.1.	85,72143	10,19986	104,0372
1.2.	87,92857	12,71876	161,7668
1.3.	85,76428	5,53084	30,5902
2.1.	58,93571	5,75829	33,1579
2.2.	41,72857	15,70901	246,7730
2.3.	63,96429	21,03183	442,3379
3.1.	87,03571	5,44336	29,6302
3.2.	48,95714	9,11201	83,0288
3.3.	51,06429	12,01695	144,4071
4.1.	67,87143	15,30517	234,2484
4.2.	58,89286	13,99409	195,8346
4.3.	76,47143	9,12372	83,2422
5.1.	68,40000	10,77526	116,1062
5.2.	52,85000	13,53115	183,0919
5.3.	56,45714	7,22194	52,1565
6.1.	56,77857	18,62121	346,7495
6.2.	50,24286	7,64417	58,4334
6.3.	52,96429	14,63902	214,3009
7.1.	55,59286	8,61130	74,1546
7.2.	35,23571	12,45500	155,1271
7.3.	42,35000	20,01402	400,5612

*Розраховано автором

У цілому можемо охарактеризувати країни першого кластера, як країни випереджального інноваційного розвитку.

На рис. 2.26 наведено рейтинг країн кластеру 1 за глобальним індексом інновацій.

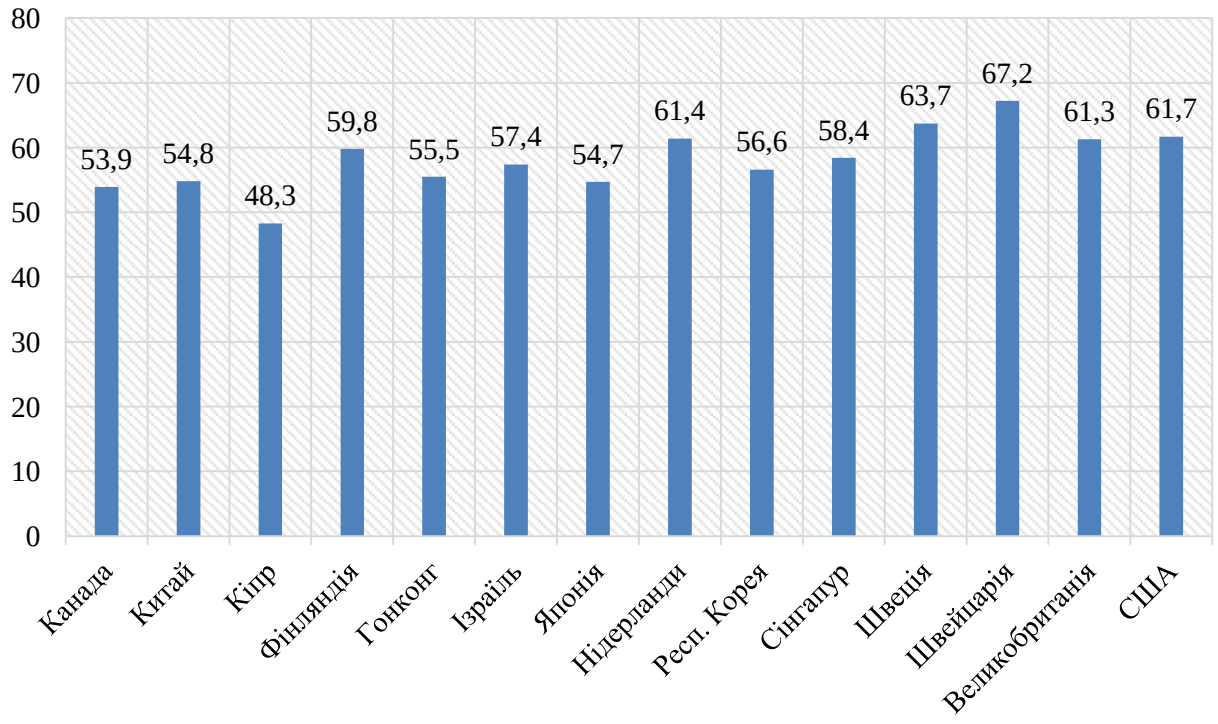

Рис. 2.26. Рейтинг країн кластеру 1 за глобальним індексом інновацій*

*Складено автором за власними розрахунками за [175]

Як видно, найбільш інноваційно розвиненими країнами кластеру є: Швейцарія, Швеція, США, Велика Британія та Нідерланди. Найнижчий рейтинг інноваційного розвитку в кластері має Кіпр.

Проаналізуємо також країни виокремленого кластеру за двома частинами розрахованого індексу, рис. 2.27, що дозволить оцінити ступінь реалізованості наявних інноваційних ресурсів країн:

1. Innovation Input або наявні ресурси та умови для проведення інновацій (інноваційний потенціал), в яку входять такі складові як: інститути, людський капітал, інфраструктура, розвиток внутрішнього ринку, розвиток бізнесу.

2. Innovation Output або досягнуті практичні результати здійснення інновацій, в які входять такі складові як: розвиток технологій і економіки знань; результати творчої діяльності.

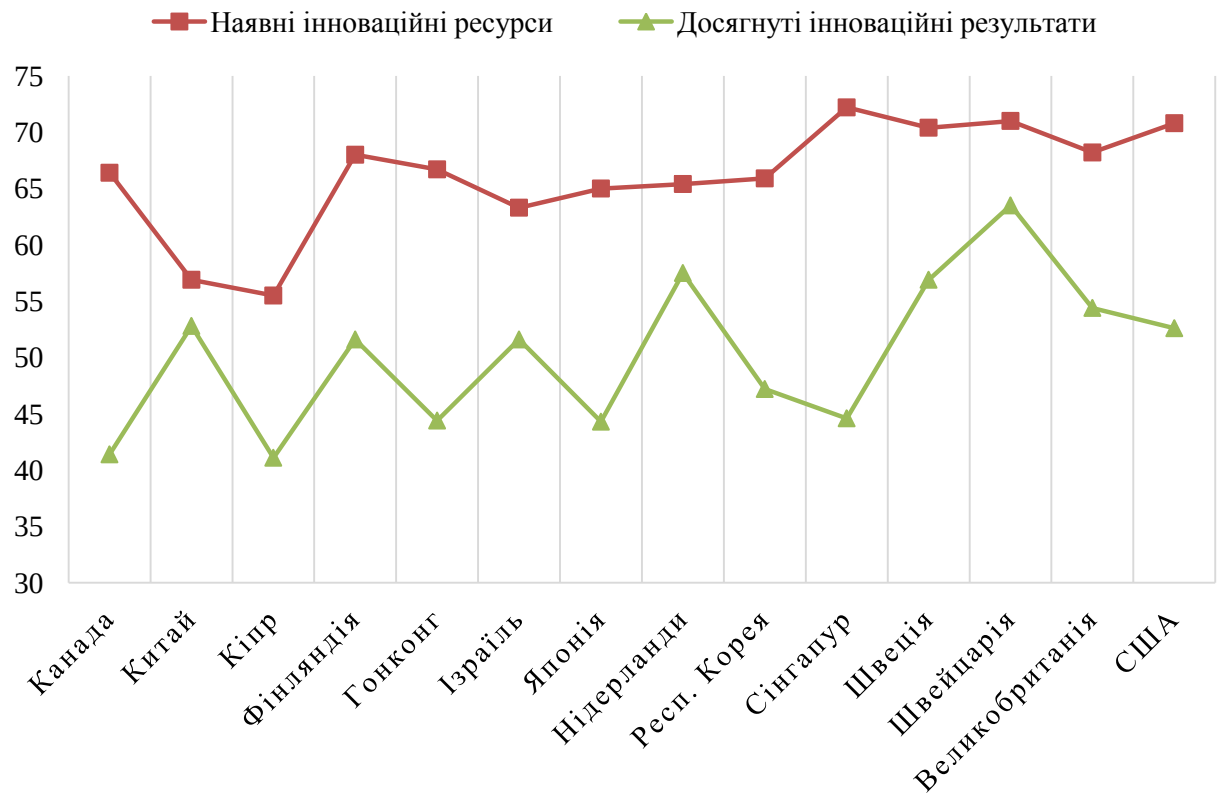

Рис. 2.27. Рейтинг країн кластеру 1 за наявними ресурсами інновацій та досягнутими практичними результатами її впровадження*

*Складено автором за власними розрахунками за [175]

Як видно за наведений даних рис. 2.27, лінії наявних інноваційних ресурсів та досягнутими практичними результатами впровадження інновацій не є тотожними, отже можемо зробити висновок, що навіть серед країн, які є світовими лідерами за інноваційним розвитком є країни, що не завжди ефективно реалізують інноваційні можливості. Це припущення підтверджують розраховані коефіцієнти кореляції, табл. 2.7

Таблиця 2.7

Результати кореляційного аналізу для кластеру 1*

	Глобальний індекс інновацій	Наявні інноваційні ресурси	Досягнуті інноваційні результати
Глобальний індекс інновацій	–	Сильний взаємозв'язок	Сильний взаємозв'язок
Наявні інноваційні ресурси	0,758082	–	Відсутній взаємозв'язок
Досягнуті інноваційні результати	0,872868	0,343552	–

*Розраховано автором за [175]

Згідно отриманих розрахунків, кореляція між наявними ресурсами інновацій та досягнутими практичними результатами її впровадження в країнах кластеру 1 є відсутньою (коефіцієнт кореляції дорівнює 0,343552). Що стосується взаємозв'язку між глобальним індексом інновацій та наявними ресурсами інновацій (коефіцієнт кореляції дорівнює 0,758082); досягнутими практичними результатами впровадження інновацій (коефіцієнт кореляції дорівнює 0,872868). Отже, в країнах з високим інноваційним розвитком світі пріоритетним напрямом є практична результативність інноваційної діяльності, а інноваційні ресурси та передумови – хоча і є вагомим, але не головуючим чинником.

За результатами виконаних узагальнень, табл. 2.8, можемо констатувати, що серед країн кластеру 1 найбільшу результативність своїх інноваційних ресурсів отримує Китай (4,1), Швейцарія (7,5) та Нідерланди (7,9). Найгіршу ситуацію щодо результатів впровадження інновацій мають такі країни як: Сінгапур (27,6), Канада (25), Гонконг (22,3) та Японія (20,7). Всі інші країни кластеру 1 незважаючи на те, що не є аутсайдерами за цим показником – потребують більш ефективних механізмів реалізації своїх інноваційних ресурсів.

Таблиця 2.8

Результативність реалізації інноваційних ресурсів для країн кластеру 1*

	Наявні інноваційні ресурси	Досягнуті інноваційні результати	Відхилення
Канада	66,4	41,4	***25***
КНР	56,9	52,8	**4,1**
Кіпр	55,5	41,1	14,4
Фінляндія	68	51,6	16,4
Гонконг	66,7	44,4	***22,3***
Ізраїль	63,3	51,6	11,7
Японія	65	44,3	***20,7***
Нідерланди	65,4	57,5	**7,9**
Респ. Корея	65,9	47,2	18,7
Сінгапур	72,2	44,6	***27,6***
Швеція	70,4	56,9	13,5
Швейцарія	71	63,5	**7,5**
Велика Британія	68,2	54,4	13,8
США	70,8	52,6	18,2

*Складено автором

Підсумовуючи аналіз особливостей інноваційного розвитку країн кластеру 1, підкреслимо, що за всіма сімома складовими глобального індексу інновацій (1. Інститути; 2. Людський капітал; 3. Інфраструктура; 4. Розвиток внутрішнього ринку; 5. Розвиток бізнесу; 6. Розвиток технологій і економіки знань; 7. Результати творчої діяльності) країни мають значні відмінності, рис. 2.28.

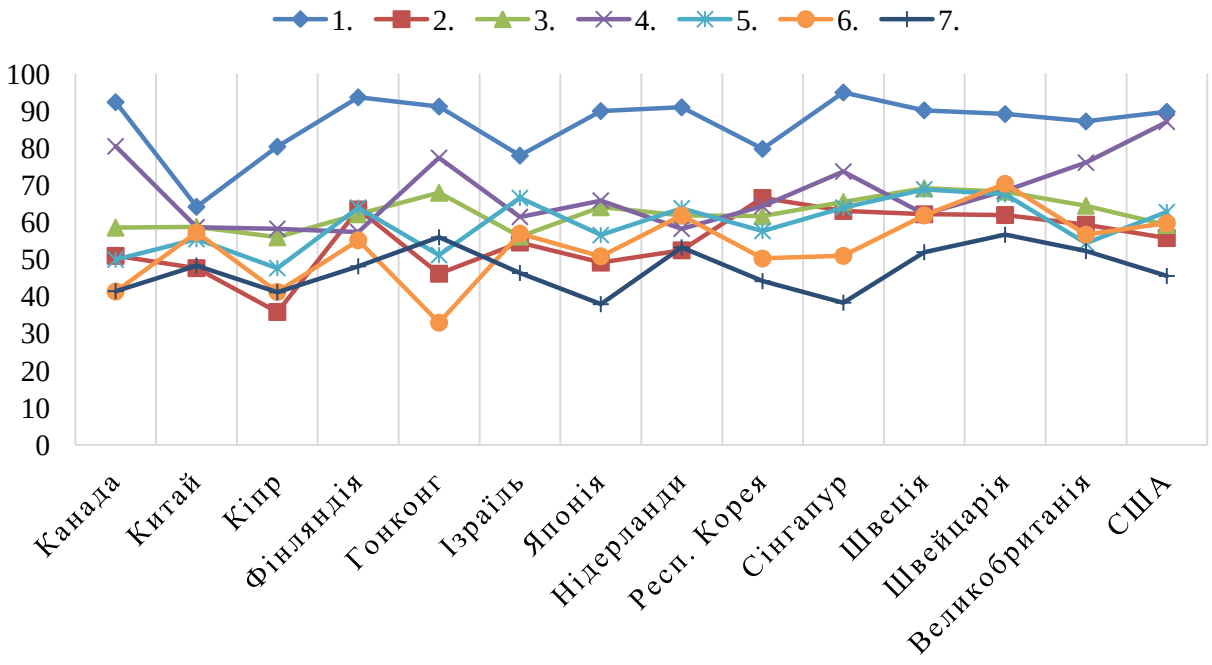

Рис. 2.28. Розподіл країн кластеру 1 за групами, що формують глобальний індекс інновацій*

*Складено автором за власними розрахунками за [175]

Дані рис. 2.28 доводять, що найбільше значення для країн кластеру 1, що об’єднав найбільш інноваційно розвинені країни світу, має чинник 1 (Інститути), однак для КНР – значення цього чинника є найменшим серед 14 країн, що досліджуються. Найменш вагомими чинникам для країн першого кластеру є: чинник 2 (Людські інститути) для Кіпра; чинник 6 (Розвиток технологій і економіки знань) для Гонконг; чинник 7 (Результати творчої діяльності) для Японії, Сінгапуру та Канади.

На рис. 2.29 наведено результати розрахунку коефіцієнтів кореляції між глобальним індексом інновацій та кожною з сімома його складовими.

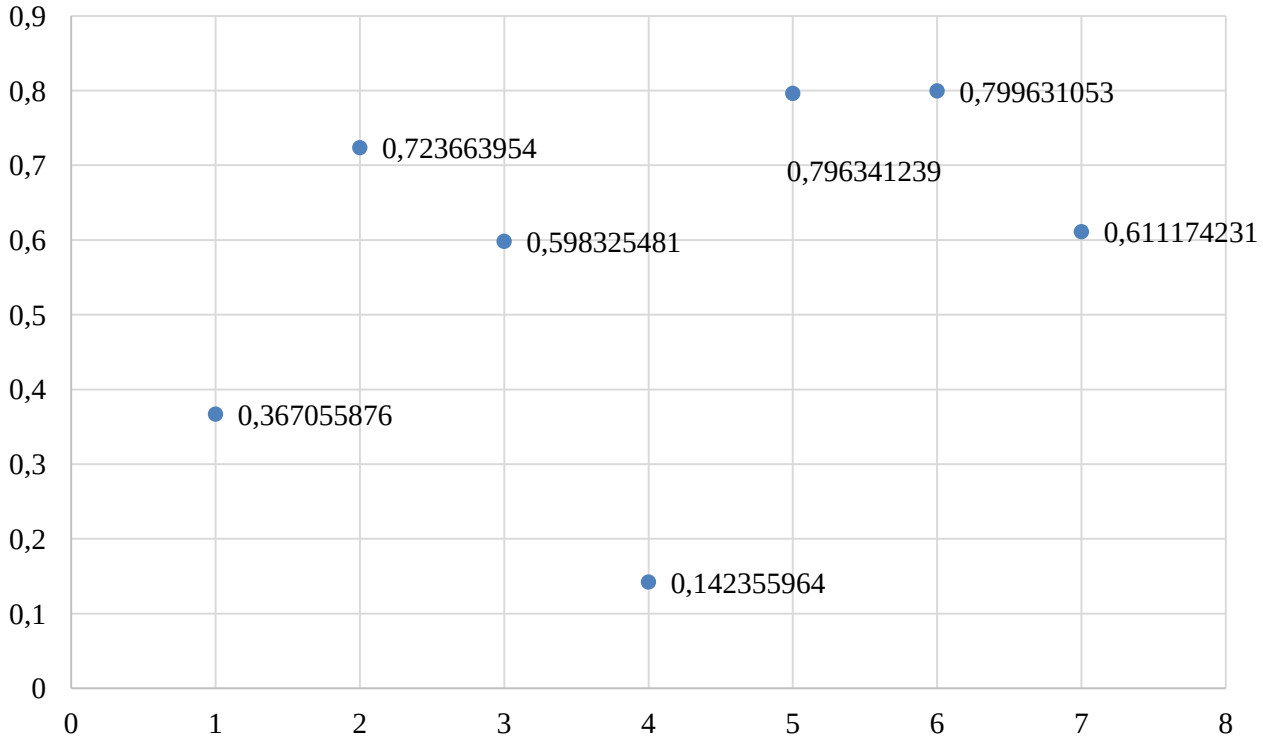

Рис. 2.29. Результати розрахунку коефіцієнтів кореляції між глобальним індексом інновацій та кожною з сімома його складовими для країн кластеру 1*

*Складено автором за власними розрахунками за [175]

Таким чином, на глобальний індекс інновацій для інноваційно розвинених країн, що утворюють кластер 1, найбільший зв'язок мають людський капітал; розвиток бізнесу та розвиток технологій і економіки знань. Відсутнім є взаємозв'язок між індексом глобальної конкуренції та інституціями та розвитком внутрішнього ринку. Подібні результати можна інтерпретувати як прояв глобальності інноваційного розвитку, а нові та ефективні інновації швидко розповсюджуються.

Аналогічно проаналізуємо кластер 2, та країни, що його утворили.

Кластер 2: Ботсвана, Бразилія, Чилі, Коста-Ріка, Грузія, Індія, Іран, Казахстан, Кенія, Киргизстан, Маврикій, Мексика, Руанда, ПАР, Шрі Ланка, Туреччина, ОАЕ, Уругвай – країни, що мають високий рівень інноваційного, розвитку в свої регіонах, однак значно поступаються країнам, що увійшли до

кластеру 1 (Канада, Китай, Кіпр, Фінляндія, Гонконг, Ізраїль, Японія, Нідерланди, Респ. Корея, Сінгапур, Швеція, Швейцарія, Великобританія, США).

В табл. 2.9 наведено евклідові відстані для країн цього кластеру за ступенем подібності.

Таблиця 2.9

Евклідові відстані об'єктів від центрів кластеру 2*

Members of Cluster Number 2 (Spreadsheet1) and Distances from Respective Cluster Center Cluster contains 18 cases	
	Distance
Ботсвана	11,52606
Бразилія	8,89069
Чилі	6,60982
Коста-Ріка	9,19495
Грузія	9,75153
Індія	10,26618
Іран	14,04264
Казахстан	7,04666
Кенія	11,14044
Киргизстан	10,63342
Маврикій	11,14485
Мексика	8,03400
Руанда	13,30526
ПАР	6,72547
Шрі Ланка	12,09054
Туреччина	8,23789
ОАЕ	14,71758
Уругвай	8,25834

*Розраховано автором

Аналіз кластера 2 за середніми величинами наведено в табл. 2.10.

Таблиця 2.10

Описова статистика для кластера 2*

Descriptive Statistics for Cluster 1 (Spreadsheet1) Cluster contains 18 cases			
	Mean	Standard - Deviation	Variance
1.1.	57,93889	11,16619	124,6837
1.2.	63,01667	14,01656	196,4638
1.3.	69,20556	8,15356	66,4805
2.1.	48,27222	10,94590	119,8127
2.2.	28,62222	14,82115	219,6665
2.3.	14,08333	13,19181	174,0238
3.1.	64,67223	14,45446	208,9315
3.2.	34,77778	9,40004	88,3607
3.3.	36,01111	9,38741	88,1234
4.1.	41,24445	12,70341	161,3767
4.2.	46,75555	13,83828	191,4979
4.3.	62,63889	10,96552	120,2425
5.1.	34,25000	6,40655	41,0438
5.2.	25,51111	9,67270	93,5610
5.3.	32,52222	6,66779	44,4595
6.1.	12,46111	7,15370	51,1755
6.2.	32,60000	9,71155	94,3141
6.3.	17,47222	8,07340	65,1798
7.1.	39,92222	9,43645	89,0465
7.2.	15,64444	11,57077	133,8826
7.3.	4,93889	4,16740	17,3672

*Розраховано автором за [175]

В цілому можемо охарактеризувати країни другого кластера, як країни регіонального інноваційного розвитку.

На рис. 2.30 наведено рейтинг країн кластеру 2 за глобальним індексом інновацій.

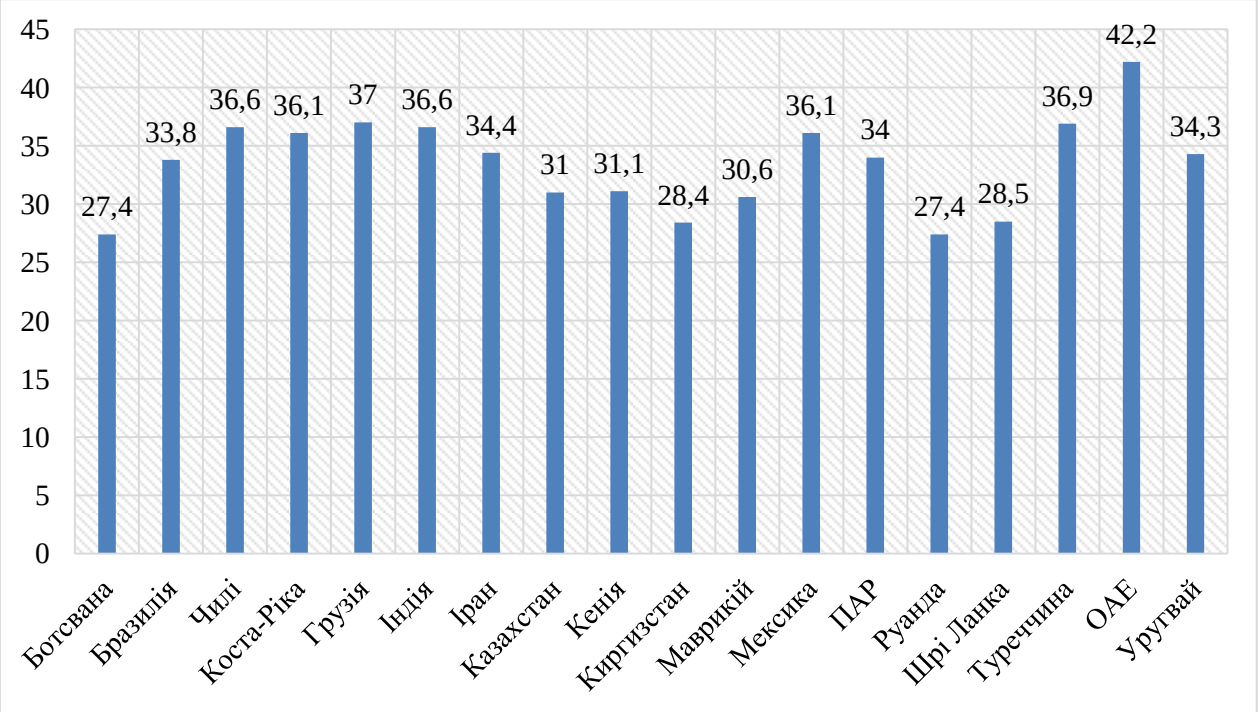

Рис. 2.30. Рейтинг країн кластеру 2 за глобальним індексом інновацій*

*Складено автором за власними розрахунками за [175]

Як видно, найбільш інноваційно розвиненими країнами кластеру є: ОАЄ, Туреччина, Мексика, Грузія, Індія, Чилі, Коста-Ріка. Найнижчий рейтинг інноваційного розвитку в кластері мають Руанда та Ботсвана.

Проаналізуємо країни виокремленого кластеру за двома частинами розрахованого індексу, рис. 2.31, що дозволить оцінити ступінь реалізованості наявних інноваційних ресурсів країн:

1. Innovation Input або наявні ресурси та умови для проведення інновацій (інноваційний потенціал).

2. Innovation Output або досягнуті практичні результати здійснення інновацій.

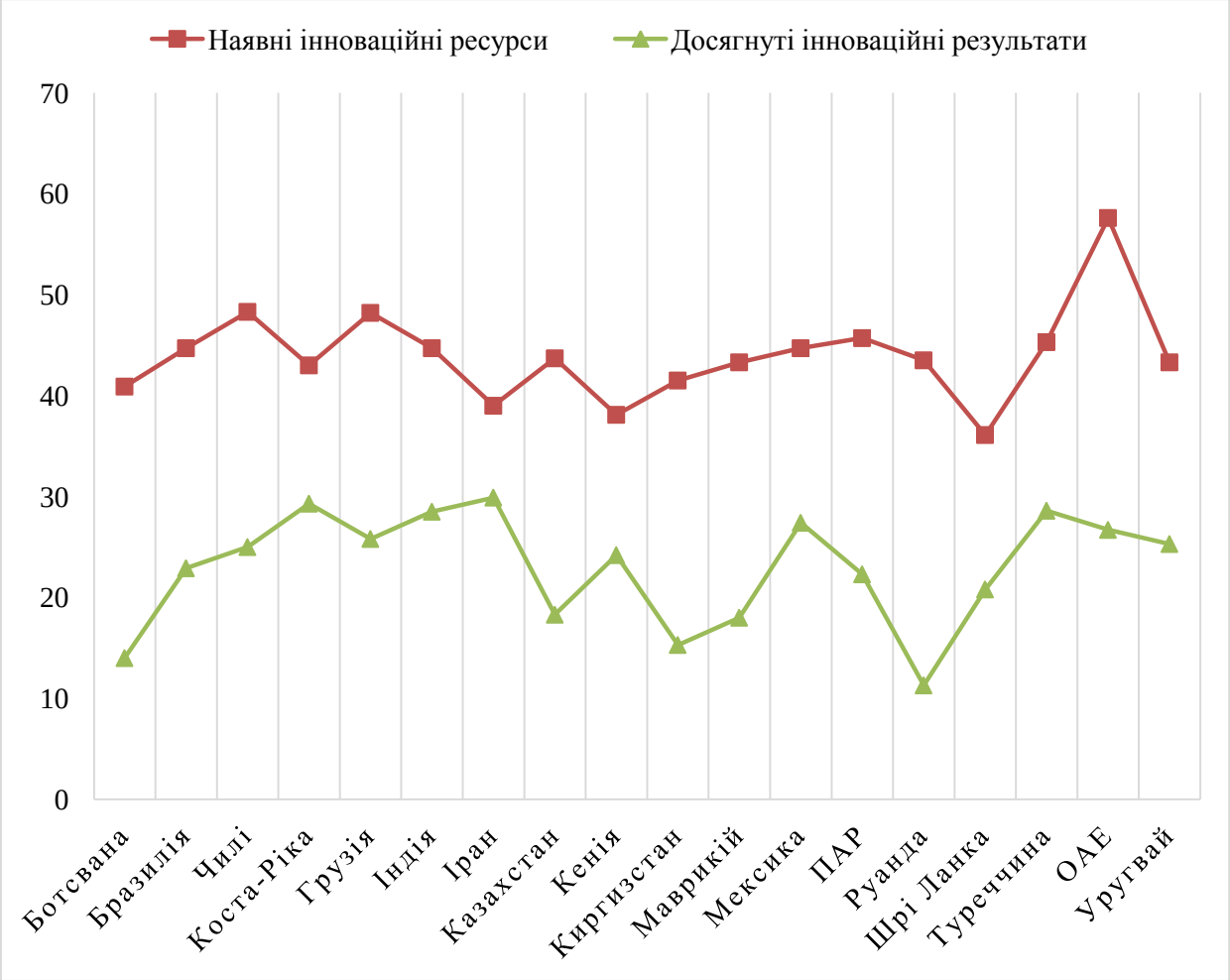

Рис. 2.31. Рейтинг країн кластеру 2 за наявними ресурсами інновацій та досягнутими практичними результатами її впровадження*

*Складено автором за власними розрахунками за [175]

Як видно за наведений даних рис. 2.31, лінії наявних інноваційних ресурсів та досягнутими практичними результатами впровадження інновацій не є тотожними, отже можемо зробити висновок, що серед країн, які є регіональними лідерами за інноваційним розвитком не дуже ефективно реалізують інноваційні можливості. Це припущення підтверджують розраховані коефіцієнти кореляції, табл. 2.11.

Таблиця 2.11

Результати кореляційного аналізу для кластеру 2*

	Глобальний індекс інновацій	Наявні інноваційні ресурси	Досягнуті інноваційні результати
Глобальний індекс інновацій	–	Сильний взаємозв'язок	Сильний взаємозв'язок
Наявні інноваційні ресурси	0,746138	–	Відсутній взаємозв'язок
Досягнуті інноваційні результати	0,829918	0,247892	–

*Розраховано автором за [175]

Згідно отриманих розрахунків та аналогічно до відповідних результатів країн кластеру 1, кореляція між наявними ресурсами інновацій та досягнутими практичними результатами її впровадження в країнах кластеру 2 є відсутньою (коефіцієнт кореляції дорівнює 0,247892). Що стосується взаємозв'язку між глобальним індексом інновацій та наявними ресурсами інновацій (коефіцієнт кореляції дорівнює 0,746138); досягнутими практичними результатами впровадження інновацій (коефіцієнт кореляції дорівнює 0,829918). Отже, в країнах з високим регіональним інноваційним розвитком світі пріоритетним напрямом є практична результативність інноваційної діяльності.

За результатами виконаних узагальнень, табл. 2.12, можемо констатувати, що серед країн кластеру 2 найбільшу результативність своїх інноваційних ресурсів отримує Іран (9,1). Найгіршу ситуацію щодо результатів впровадження інновацій мають такі країни як Руанда (32,2) та Об'єднані Арабські Емірати (30,9). Всі інші країни кластеру 2 також мають невисокі результати щодо реалізації інновацій, незважаючи на те, що не є аутсайдерами за цим показником – потребують більш ефективних механізмів реалізації своїх інноваційних ресурсів.

Таблиця 2.12

Результативність реалізації інноваційних ресурсів для країн кластеру 2*

	Наявні інноваційні ресурси	Досягнуті інноваційні результати	Різниця
Ботсвана	40,9	14	26,9
Бразилія	44,7	22,9	21,8
Чилі	48,3	25	23,3
Коста-Ріка	43	29,3	13,7
Грузія	48,2	25,8	22,4
Індія	44,7	28,5	16,2
Іран	39	29,9	**9,1**
Казахстан	43,7	18,3	25,4
Кенія	38,1	24,2	13,9
Киргизстан	41,5	15,3	26,2
Маврикій	43,3	18	25,3
Мексика	44,7	27,4	17,3
ПАР	45,7	22,3	23,4
Руанда	43,5	11,3	***32,2***
Шрі Ланка	36,1	20,8	15,3
Туреччина	45,3	28,6	16,7
ОАЕ	57,6	26,7	***30,9***
Уругвай	43,3	25,3	18

*Складено автором за власними розрахунками за [175]

Підсумовуючи аналіз особливостей інноваційного розвитку країн кластеру 2, підкреслимо, що за всіма сімома складовими глобального індексу інновацій (1. Інститути; 2. Людський капітал; 3. Інфраструктура; 4. Розвиток внутрішнього ринку; 5. Розвиток бізнесу; 6. Розвиток технологій і економіки знань; 7. Результати творчої діяльності) країни мають значні відмінності, рис. 2.32.

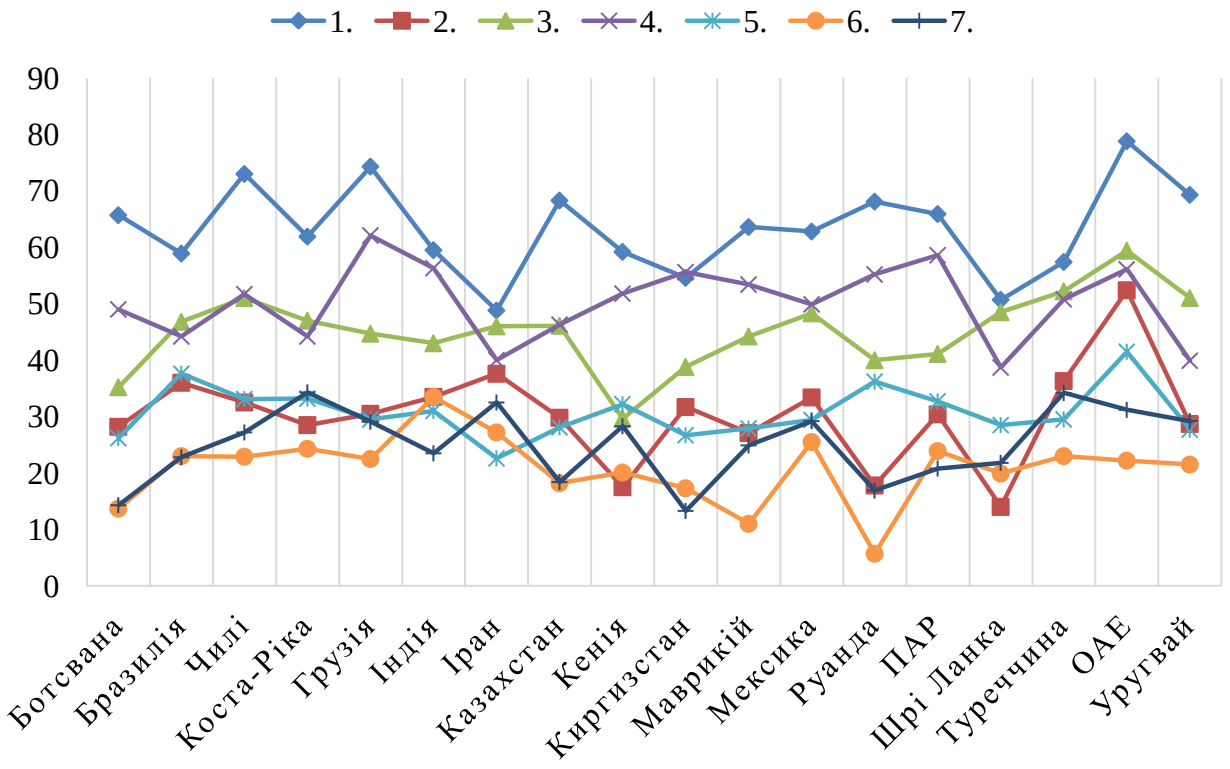

Рис. 2.32. Розподіл країн кластеру 2 за групами, що формують глобальний індекс інновацій*

*Складено автором за власними розрахунками за [175]

Дані рис. 2.32 доводять, що найбільше значення для країн кластеру 2, який об’єднав інноваційно розвинені країни своїх регіонів, має чинник 1 (Інститути), а для ОАЕ він має найбільше значення. Найменш вагомими чинникам для країн другого кластеру є: чинник 6 (Розвиток технологій і економіки знань) для Руанди та Маврікія.

На рис. 2.33 наведено результати розрахунку коефіцієнтів кореляції між глобальним індексом інновацій та кожною з сімома його складовими для країн другого кластеру.

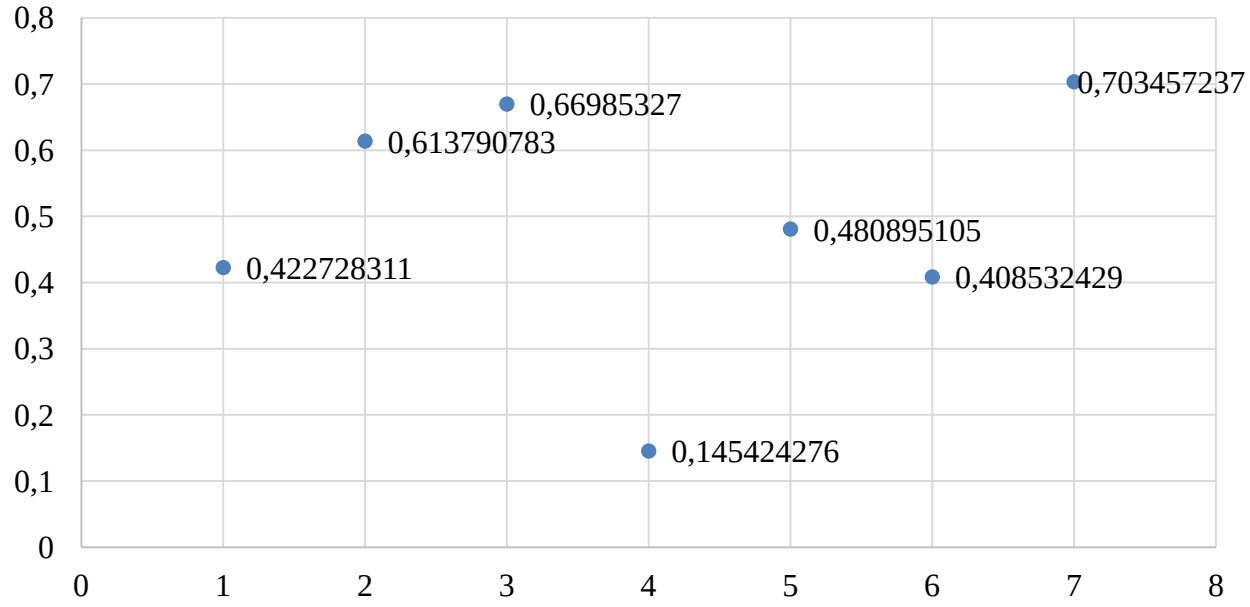

Рис. 2.33. Результати розрахунку коефіцієнтів кореляції між глобальним індексом інновацій та кожною з сімома його складовими для країн кластеру 2*

*Складено автором за власними розрахунками за [175]

Таким чином, на глобальний індекс інновацій для інноваційно розвинених країн окремих регіонів, що утворюють кластер 2, середній зв'язок спостерігається між глобальним індексом інновацій та мають людським капіталом, інфраструктурою та результатами творчої діяльності. Всі інші складові індексу не мають вагомого впливу на інноваційний розвиток країн другого кластеру.

Для більш обгрунтованого виокремлення факторів інноваційного розвитку КНР та інших досліджуваних країн пропонується проведення факторного аналізу. В якості бази даних також використовуються дані, представлені у додатку Б.

Згідно графічного критерія Р.Б. Кеттела, рис. 2.34, чітко виокремлюються 2 фактори, а 3, 4 та інші є незначними за впливом.

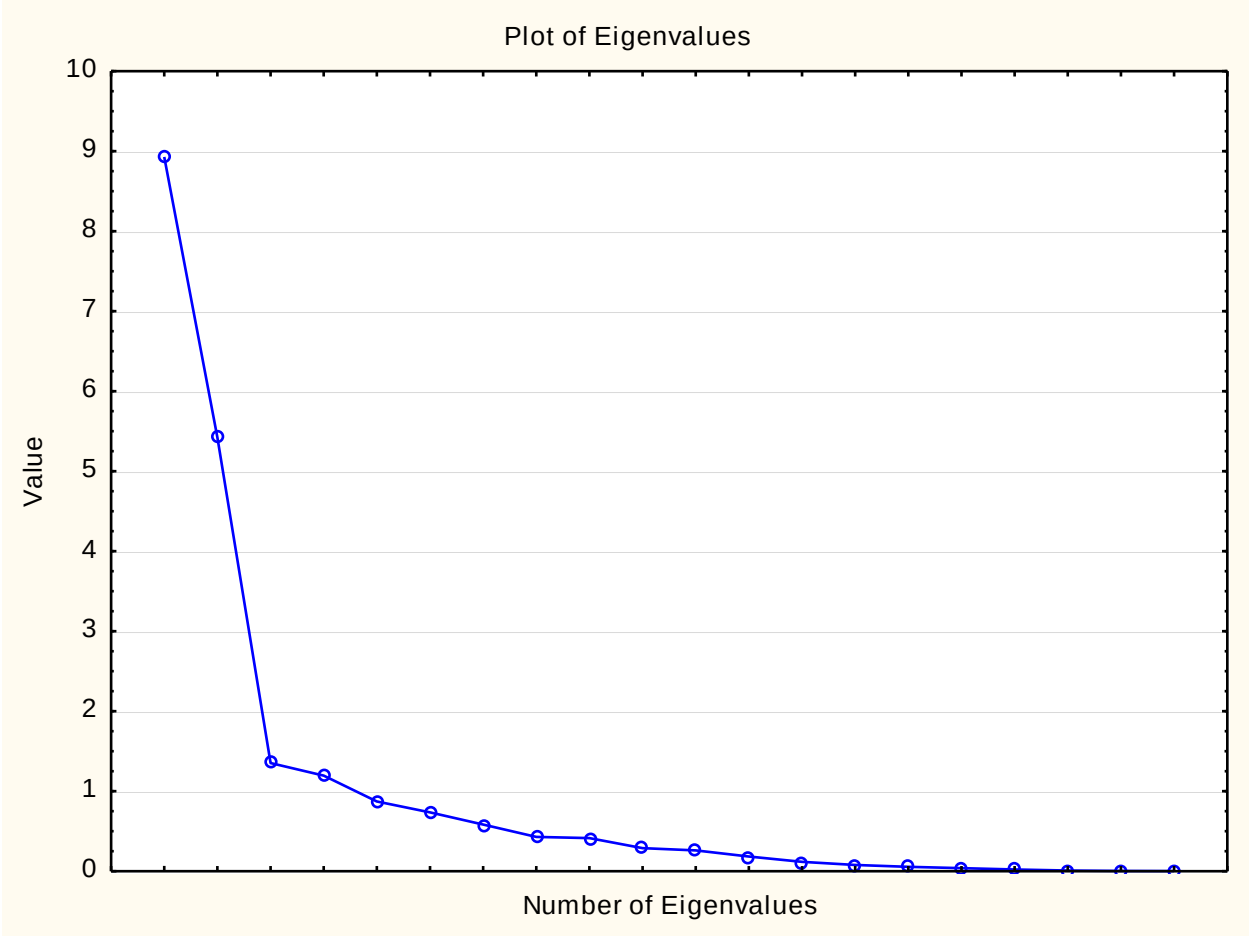

Рис. 2.34. Критерій «кам'янистого осипу» *

*Побудовано автором

Підтверджує правильність зроблених висновків табл. 2.13 із власними значеннями, відсотком загальної дисперсії, накопиченими власними значеннями і накопиченими відсотками.

Таблиця 2.13

Таблиця власних значень факторів*

Eigenvalues (Spreadsheet1) Extraction: Principal components				
	Eigenvalue	% Total - variance	Cumulative - Eigenvalue	Cumulative - %
1	8,929211	42,52005	8,92921	42,52005
2	5,423959	25,82838	14,35317	68,34843
3	1,351918	6,43770	15,70509	74,78613
4	1,195016	5,69055	16,90010	80,47669

*Розраховано автором за даними [175]

Як свідчать дані табл. 2.13, фактор 1 є найбільш вагомим (його дисперсія дорівнює 42,5%); дисперсія за фактором 2 дорівнює 26%; дисперсія за факторами 3 та 4 дорівнює по 6%. Це свідчить про доцільність виокремлення двох основних факторів впливу на інноваційний розвиток обраних країн, які описують 68,34% досліджуваних процесів.

Ми проаналізували факторні навантаження для виокремлених 2 факторів (табл. 2.14), 3 факторів (табл. 2.15), 4 факторів (табл. 2.16).

Таблиця 2.14

Факторні навантаження по двох факторах*

Factor Loadings (Varimax raw) (Spreadsheet1) Extraction: Principal components (Marked loadings are >,700000)		
	Factor - 1	Factor - 2
1.1.	0,071685	0,994464
1.2.	0,100002	0,981183
1.3.	0,036344	0,983807
2.1.	0,069520	0,993717
2.2.	0,081868	0,990264
2.3.	0,070974	0,992957
3.1.	0,900414	0,080276
3.2.	0,823179	0,004901
3.3.	0,794541	0,112218
4.1.	0,567757	-0,152554
4.2.	0,525023	0,176726
4.3.	0,871806	0,149952
5.1.	0,813156	0,216546
5.2.	0,658754	0,077283
5.3.	0,558339	0,141864
6.1.	0,701504	0,070615
6.2.	0,489722	0,094805
6.3.	0,638854	0,036794
7.1.	0,903019	0,040782
7.2.	0,780267	0,145829
7.3.	0,885625	0,076996

*Розраховано автором за даними [175]

Зроблено висновок доцільності обрання двох факторів впливу на інноваційний розвиток країн, що є регіональними інноваційними лідерами, табл. 2.14.

Таблиця 2.15

Факторні навантаження по трьох факторам*

Factor Loadings (Varimax raw) (Spreadsheet1) Extraction: Principal components (Marked loadings are >,700000)			
	Factor - 1	Factor - 2	Factor - 3
1.1.	0,082696	0,992247	0,053691
1.2.	0,109896	0,978010	0,064477
1.3.	0,039517	0,983109	0,050549
2.1.	0,087950	0,991297	0,043676
2.2.	0,107892	0,987126	0,038435
2.3.	0,085913	0,990616	0,048495
3.1.	0,610013	0,059819	0,681092
3.2.	0,474572	-0,010733	0,723075
3.3.	0,495769	0,095789	0,655609
4.1.	0,345218	-0,164117	0,469854
4.2.	0,477659	0,160316	0,251051
4.3.	0,856830	0,120216	0,331649
5.1.	0,819403	0,188106	0,287462
5.2.	0,706602	0,052571	0,175536
5.3.	0,429065	0,127339	0,363101
6.1.	0,286656	0,061753	0,765391
6.2.	-0,001741	0,096217	0,787146
6.3.	0,834006	0,007224	-0,016270
7.1.	0,814107	0,012653	0,429898
7.2.	0,487569	0,129694	0,644463
7.3.	0,786720	0,049874	0,437736

*Розраховано автором за даними [175]

Таблиця 2.16

Факторні навантаження по чотирьох факторах*

Factor Loadings (Varimax raw) (Spreadsheet1) Extraction: Principal components (Marked loadings are >,700000)				
	Factor - 1	Factor - 2	Factor - 3	Factor - 4
1.1.	0,060507	0,993815	0,049419	0,022666
1.2.	0,076188	0,980967	0,042756	0,064834
1.3.	0,024597	0,983293	0,057560	-0,005212
2.1.	0,066739	0,992914	0,041027	0,017252
2.2.	0,076626	0,989876	0,021804	0,047897
2.3.	0,056374	0,992779	0,034588	0,042821

Продовження Таблиці 2.16

3.1.	0,521702	0,077881	0,502353	0,574470
3.2.	0,454549	-0,000212	0,635777	0,375733
3.3.	0,454565	0,108131	0,546584	0,409556
4.1.	0,186316	-0,145917	0,213142	0,684521
4.2.	0,518183	0,166746	0,276208	0,026851
4.3.	0,849314	0,137824	0,271823	0,252666
5.1.	0,742332	0,209805	0,141582	0,429020
5.2.	0,782704	0,061421	0,239438	-0,060581
5.3.	0,204759	0,151507	0,031583	0,829072
6.1.	0,305244	0,065524	0,736840	0,245099
6.2.	0,103871	0,087825	0,885594	-0,045140
6.3.	0,874196	0,021482	0,004286	0,000289
7.1.	0,748927	0,033565	0,286323	0,455122
7.2.	0,455497	0,141173	0,549595	0,375564
7.3.	0,683537	0,072850	0,245611	0,561359

*Розраховано автором за даними [175]

Графічний розподіл виокремлених факторів наведено на рис. 2.35.

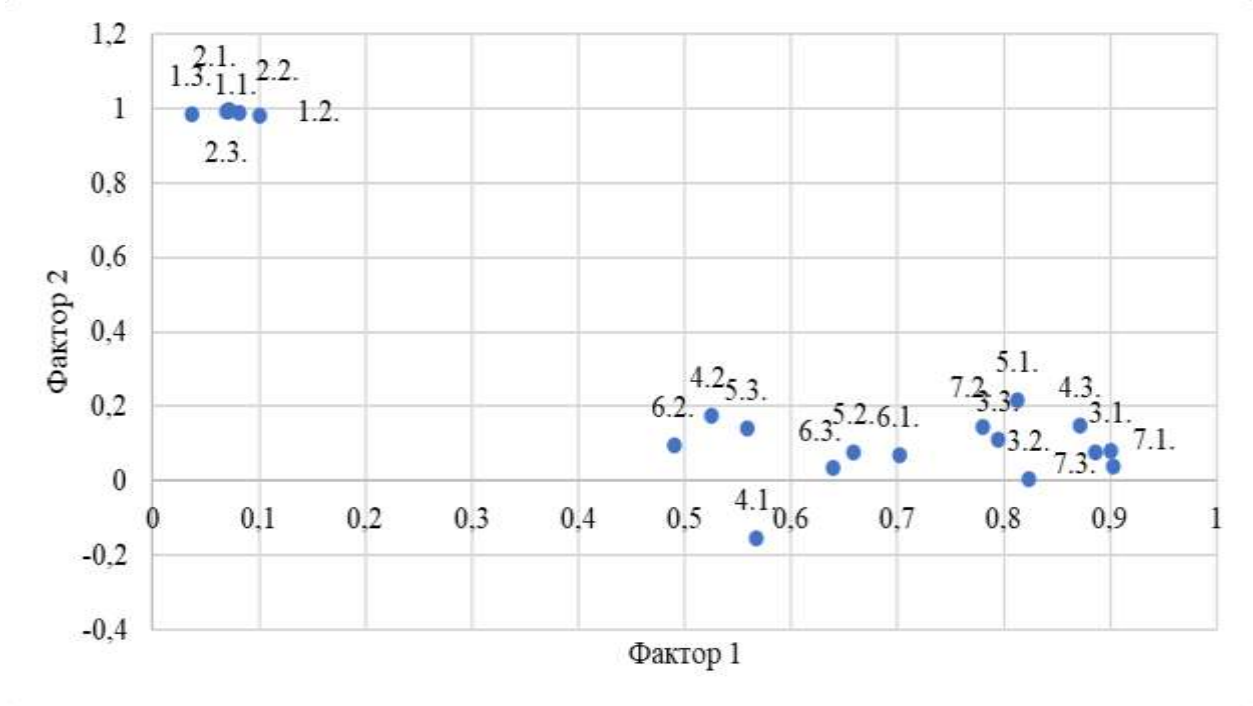

Рис. 2.35. Розподіл факторів впливу на інноваційний розвиток досліджуваних країн*

*Складено автором за власними розрахунками за [175]

За результатами проведених розрахунків можемо сформувати рівняння факторів впливу для досліджуваних країн:

$$\boldsymbol{F_1} = 0{,}900414_{x3.1} + 0{,}823179_{x3.2} + 0{,}794541_{x3.3} + 0{,}871806_{x4.3} + 0{,}813156_{x5.1} + \\ + 0{,}701504_{x6.1} + 0{,}903019_{x7.1} + 0{,}780267_{x7.2} + 0{,}885625_{x7.3} + \ldots \quad (2.1)$$

$$\boldsymbol{F_2} = 0{,}994464_{x1.1} + 0{,}981183_{x1.2} + 0{,}983807_{x1.3} + 0{,}993717_{x2.1} + 0{,}990264_{x2.2} + \\ + 0{,}992957_{x2.3.} + \ldots \quad (2.2)$$

де, $x_{1.1.}$ – політичне середовище; $x_{1.2.}$ – нормативне середовище; $x_{1.3.}$ – бізнес середовище; $x_{2.1.}$ – освіта; $x_{2.2.}$ – вища освіта; $x_{2.3.}$ – дослідження та розробки (НДДКР); $x_{3.1.}$ – інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ).; $x_{3.2.}$ – загальна інфраструктура; $x_{3.3.}$ – екологічна стійкість; $x_{4.3.}$ – торгівля, конкуренція та масштаб ринку; $x_{5.1.}$ – професіональність працівників; $x_{6.1.}$ – створення знань; $x_{7.1.}$ – нематеріальні активи; $x_{7.2.}$ – творчі товари та послуги; $x_{7.3.}$ – інтернет-творчість.

Результати проведених розрахунків довели, що всі складові інноваційного розвитку через призму глобального інноваційного індексу мають вплив на кінцевий результат. Однак, можна констатувати, що найбільший вплив мають складові 1 (Інститути), 2 (Людський капітал), 3 (Інфраструктура) та 7 (Результати творчої діяльності), а отже, для успішного інноваційного розвитку в сучасних умовах важливим є не тільки передумови здійснення інноваційної діяльності, а й її результативність. Середній вплив за фактором один мають такі компоненти як: 4.1. (Кредит), 4.2. (Інвестиції), 5.2. (Інноваційні зв'язки), 5.3. (Поглинання знань), 6.2. (Вплив знань), 6.3. (Поширення знань).

На більшої наочності наведемо графічну інтерпретацію отриманих результатів, рис. 2.36.

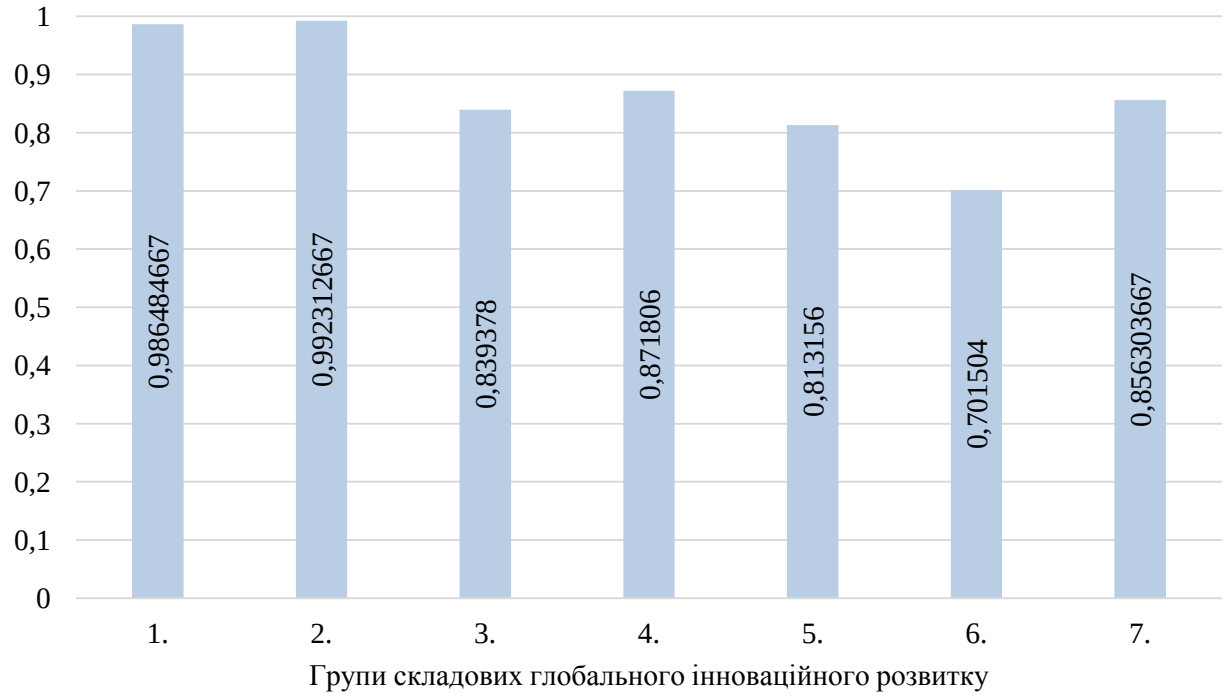

Рис. 2.36. Середні факторні навантаження для країн, що є регіональними інноваційними лідерами*

*Розраховано автором за власними розрахунками за [175]

Отже, результати факторного аналізу дозволяють зробити такі висновки, в досліджуваних країнах, що є регіональними інноваційними лідерами, найбільший вплив на інноваційний розвиток має фактор людського капіталу і фактор інституцій (які формують передумови здійснення інноваційної діяльності) та фактор результатів творчої діяльності (який формує результативність впровадження інновацій). Найменшу вагу для досліджуваних країн має фактор розвитку технологій та економіки знань, що можна обґрунтувати таким чином – в умовах глобалізації, на перших етапах інноваційного розвитку країна може обрати інноваційну стратегію імітації, використовуючи вже існуючі технології. Таким чином формувались передумови інноваційного розвитку в КНР, Республіці Корея, тощо.

Виокремлення факторів інноваційного розвитку КНР в глобальних умовах розвитку формує передмови для дослідження інноваційного

потенціалу, який характеризується наявними ресурсами та умовами для проведення інновацій.

2.3. Оцінка інноваційного потенціалу країн – регіональних лідерів за інноваційним розвитком у глобальному економічному просторі

Інноваційний потенціал, який формується наявними інноваційними умовами та ресурсами, є часто вживаним поняттям в економіці.

Саме термін «інноваційний потенціал» вперше було запропоновано англійським економістом К. Фріменом у середині 1970 рр., який зазначав, що нововведення являє собою систему заходів по розробці, освоєнню, експлуатації та вичерпанню виробничо-економічного і соціально-організаційного потенціалу, що лежить в основі нововведень [101].

Рівень інноваційного потенціалу враховує кількісні та якісні схильності країни до цілеспрямованих змін структурно-функціональних властивостей. Інноваційний розвиток країни залежить від того, якою інноваційною можливістю вона володіє і наскільки ця можливість може бути реалізована (наскільки дана система готова сприйняти інновації різного характеру), тобто, яким інноваційним потенціалом володіє система кожного моменту.

Отже, готовність національної економіки до реалізації інновацій необхідно розглядати комплексно та всебічно, а інноваційна діяльність є інструментом використання інноваційного потенціалу та підвищення ефективності функціонування країни.

Основними параметрами для оцінки інноваційного потенціалу можуть бути: підвищення конкурентоспроможності за показниками якості та ефективності; баланс між стабільністю та витратами ресурсів щодо впровадження інновації; розвиток можливостей сприйняття країною змін у поєднанні з існуючим рівнем управління, тощо.

Таким чином можемо зробити висновок, що інноваційний потенціал є фундаментом у здійснені інноваційної діяльності та конкурентоспроможності.

Оскільки складові інноваційного потенціалу не є чітко визначеними, ми для його розрахунку в КНР та інших країнах, що є регіональними лідерами за інноваційним потенціалом, скористаємося даними глобального рейтингу інновацій [175] та рейтингу глобальної конкурентоспроможності [177]. Такий вибір обґрунтовано тим, що обидва рейтинги мають чітку та прозору методологію дослідження, охоплюють майже всі країни, тощо.

Для визначення інноваційного потенціалу за складовими глобального рейтингу інновацій, структуру якого наведено в п.п. 2.2, скористаємося даними, що наведено у додатку Б.

Після стандартизації показників, що характеризують інноваційний розвиток обраних країн, на основі арифметичного середнього значення для кожної складової отримуємо матрицю, що наведено у додатку Б.

Результати розрахунку інноваційного потенціалу як суми стандартизованих показників індексу наведено на рис. 2.37.

Як свідчать отримані результати, найбільший інноваційний потенціал мають країни, які входять до кластеру 1 (п.п. 2.2) і є світовими лідерами інновацій – Канада, КНР, Кіпр, Фінляндія, Гонконг, Ізраїль, Японія, Нідерланди, Республіка Корея, Сінгапур, Швеція, Швейцарія, Великобританія та США. Інноваційний потенціал цих країн знаходиться в межах від 23,15 (Кіпр) до 32,65 (Швейцарія). Серед країн, що не входять до кластеру 1, високий інноваційний потенціал мають Об’єднані Арабські Емірати (20,83). Найнижчий інноваційний потенціал мають Ботсвана (12,8), Шрі-Ланка (13,04), Руанда (13,05) та Киргизстан (13,52).

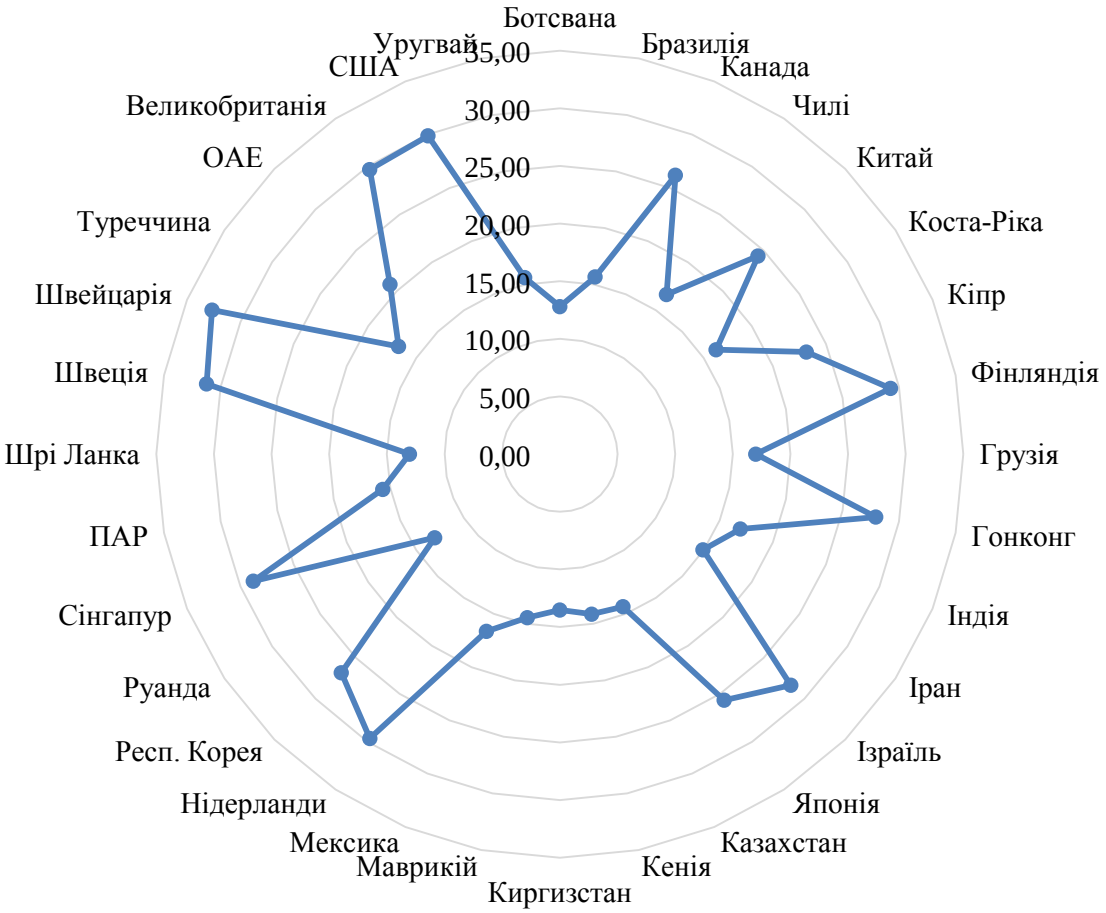

Рис. 2.37. Інноваційний потенціал країн – регіональних лідерів за інноваційним розвитком*

*Розраховано автором за даними [175, 177]

Аналогічним чином проведено розрахунок інноваційного потенціалу країн – регіональних лідерів інноваційного розвитку за рейтингом глобальної конкурентоспроможності (The Global Competitiveness Index).

Цей рейтинг формують 113 змінних, які детально характеризують конкурентоспроможність країн світу, що перебувають на різних рівнях економічного розвитку. Змінні об'єднані в 12 контрольних показників, що визначають національну конкурентоспроможність: 1. Якість інститутів;

2. Інфраструктура; 3. Прийняття ІСТ; 4. Макроекономічна стабільність; 5. Здоров'я і початкова освіта; 6. Вища освіта і професійна підготовка; 7. Ефективність ринку товарів і послуг; 8. Ефективність ринку праці; 9. Розвиненість фінансового ринку; 10. Розмір внутрішнього ринку; 11. Динамічність бізнесу; 12. Інноваційні можливості.

Саме за складовою «інноваційні можливості» розрахуємо інноваційний потенціал для досліджуваних країн. Ця змінна має наступну структуру, яка об’єднує три підскладові: «Взаємодія та різноманітність», «Дослідження та розробки», «Комерціалізація».

12 -та змінна: Інноваційні можливості:

– Взаємодія та різноманітність;

1. Різноманітність робочої сили;

2. Стан розвитку кластерів;

3. Винаходи міжнародного рівня;

4. Співпраця між зацікавленими сторонами;

5. Співпраця в компанії;

6. Співпраця університету та галузей у науково-дослідній діяльності;

– Дослідження та розробки;

7. Оцінка наукових публікацій;

8. Патентні заявки;

9. Витрати на НДДКР;

10. Визначення науково-дослідних установ;

– Комерціалізація;

11. Інноваційна вимогливість покупця;

12. Програми для торговельних марок.

Матриця вихідних даних за інноваційними можливостями по досліджуваним країнам наведена у додатку Г.

Після стандартизації показників, що характеризують інноваційний розвиток обраних країн, на основі арифметичного середнього значення для кожної складової отримуємо матрицю, що наведено у додатку Д.

Результати розрахунку інноваційного потенціалу як суми стандартизованих показників за складовою «Інноваційні можливості» рейтингу глобальної конкурентоспроможності наведено на рис. 2.38.

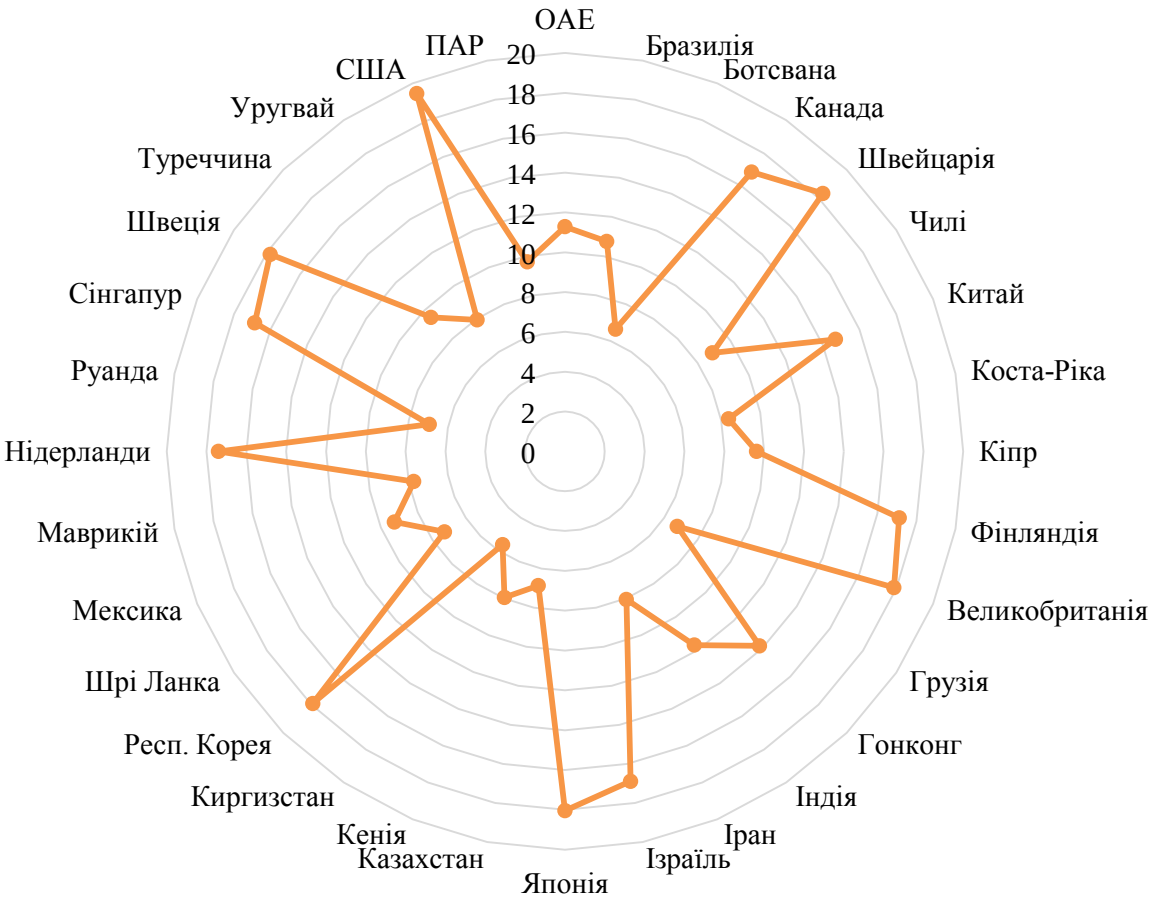

Рис. 2.38. Інноваційний потенціал країн – регіональних лідерів за інноваційним розвитком, за складовою «Інноваційні можливості» рейтингу глобальної конкурентоспроможності*

*Розраховано автором за даними [177]

Отримані результати, підтвердили, що обрана нами методика є об’єктивною, оскільки найбільший інноваційний потенціал за рейтингом глобальної конкурентоспроможності мають також країни, які входять до кластеру 1 (п.п. 2.2) і є світовими лідерами інновацій – Канада, КНР, Фінляндія, Гонконг, Ізраїль, Японія, Нідерланди, Республіка Корея, Сінгапур, Швеція, Швейцарія, Велика Британія та США. Тільки Кіпр не увійшов за

розміром інноваційного потенціалу до цієї групи країн. Інноваційний потенціал цих країн знаходиться в межах від 13,81 (Гонконг) до 19,44 (США). Серед країн, що не входять до кластеру 1, високий інноваційний потенціал мають Об'єднані Арабські Емірати (11,2), Індія (11,69) та Бразилія (10,74). Найнижчий інноваційний потенціал за рейтингом глобальної конкурентоспроможності мають Киргизстан (5,63), Ботсвана (6,64), Грузія (6,7), Казахстан (6,87), Руанда (6,94).

На рис. 2.39 наведено порівняння результатів розрахунку інноваційного потенціалу для країн, які є лідерами інноваційного розвитку у світі, за рейтингом глобальної конкурентоспроможності та глобальним індексом інновацій. Звертає увагу їх висока тотожність, що також підтверджується коефіцієнтом кореляції, який дорівнює 0,948703. Незначне неспівпадіння результатів розрахунку можна відмітити для Швейцарії, Грузії, Кіпру, ОАЕ, Гонконгу та Сінгапуру.

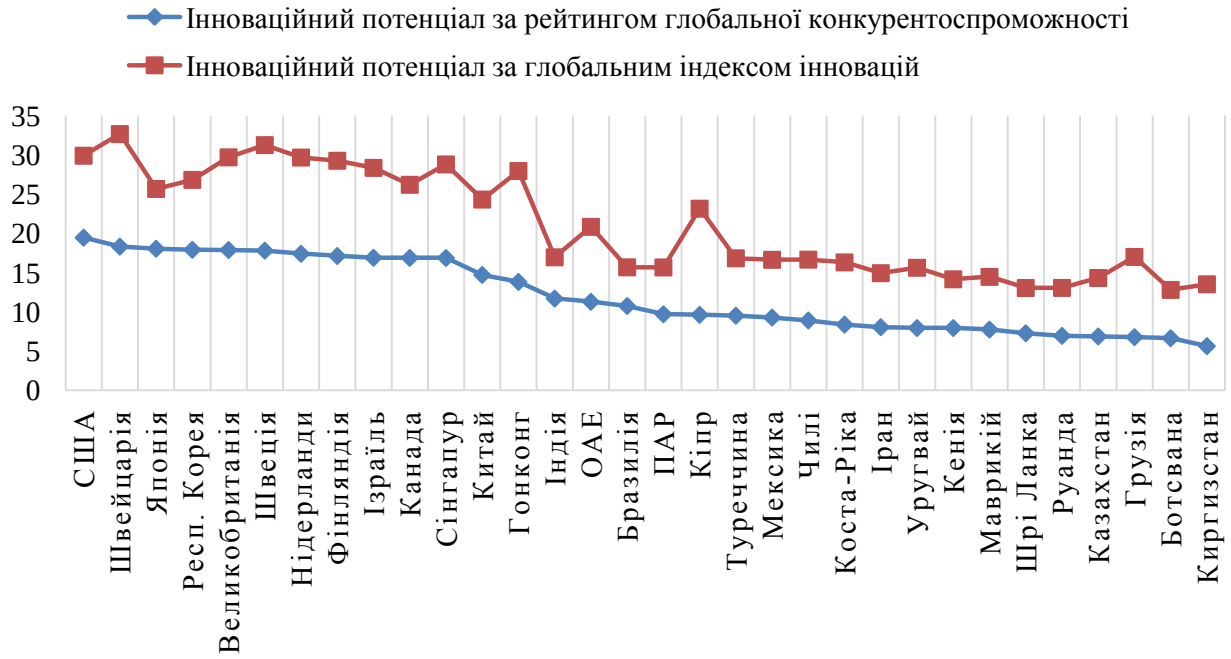

Рис. 2.39. Співставлення результатів розрахунку інноваційного потенціалу за рейтингом глобальної конкурентоспроможності та глобальним індексом інновацій*

*Побудовано автором за даними [175, 177]

Після узагальнення отримано підсумкові результати розрахунку інноваційного потенціалу досліджуваних країн, що є регіональними та світовими лідерами інноваційного розвитку, рис. 2.40.

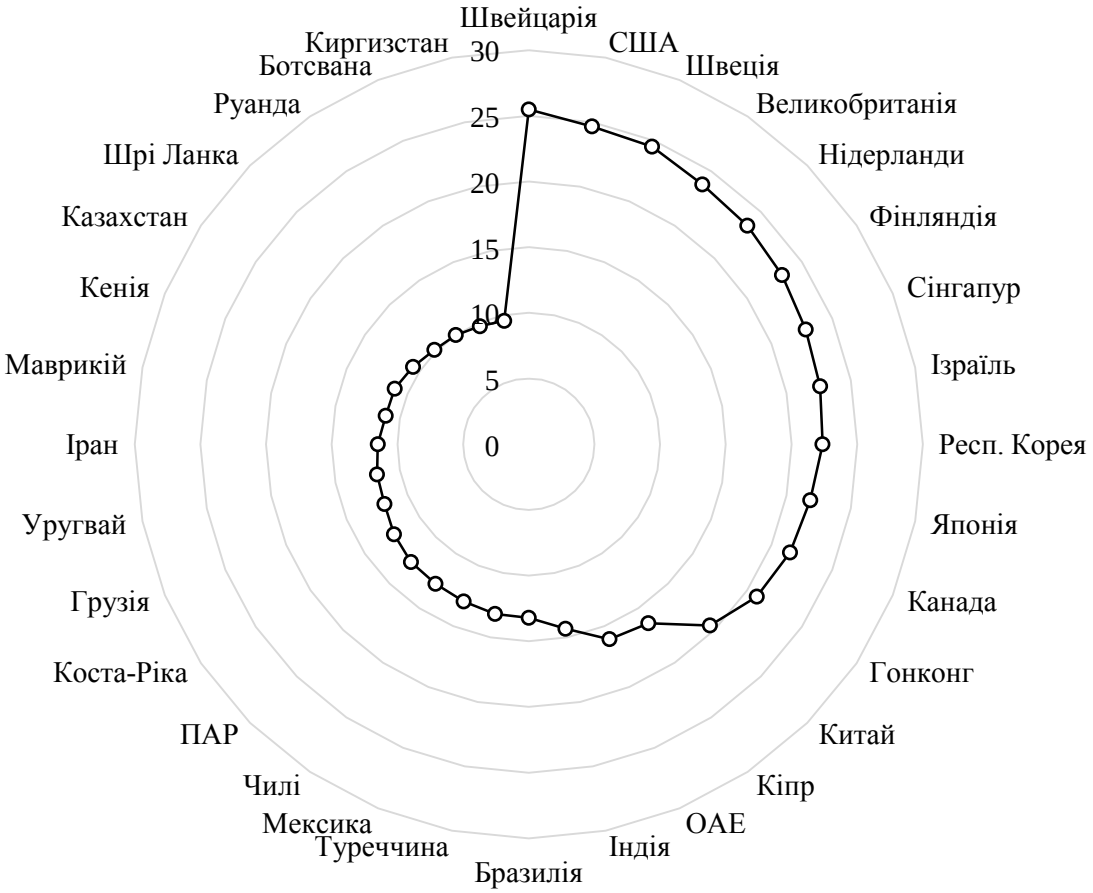

Рис. 2.40. Результати розрахунку інноваційного потенціалу країн, що є регіональними лідерами інноваційного розвитку*

*Розраховано автором за даними [175, 177]

Як видно за наведених на рис. 2.27 даних, найбільший інноваційний потенціал мають Швейцарія, США та Швеція (від 25,48247 до 24,52185), найнижчий – Руанда, Ботсвана та Киргизстан (від 10,00015 до 9,5754), тобто асиметричність показника дорівнює 15 одиницям або 64 %.

Підсумовуючи дослідження асиметричності інноваційного потенціалу систематизуємо отримані результати у три групи: країни високого інноваційного потенціалу, країни середнього інноваційного потенціалу, країни невисокого інноваційного потенціалу, рис. 2.41.

Рис. 2.41. Групування країн – регіональних лідерів за інноваційним розвитком за інноваційним потенціалом*

*Складено автором за результатами власних розрахунків за [175, 177]

Проведені розрахунки дозволили провести групування досліджуваних країн, що є регіональними інноваційними лідерами за рівнем інноваційного потенціалу. До групи країн з високим інноваційним потенціалом увійшли найбільш розвинені країни світу, які є світовими лідерами інновацій, а саме: Швейцарія, США, Швеція, Велика Британія, Нідерланди, Фінляндія, Сінгапур, Ізраїль, Республіка Корея, Японія, Канада, Гонконг та **КНР**. До групи країн середнього інноваційного потенціалу увійшли країни середнього доходу, які стрімко розвиваються в економічному плані з початку XXI століття: Кіпр, ОАЕ, Індія, Бразилія, Туреччина, Мексика, Чилі, ПАР, Коста-Ріка. До групи країн невисокого інноваційного потенціалу увійшли країни, що розвиваються, та мають низку економічних проблем: Грузія, Уругвай, Іран, Маврикій, Кенія, Казахстан, Шрі Ланка, Руанда, Ботсвана, Киргизстан.

Висновки до розділу 2

1. Досліджено результативність інноваційного розвитку КНР через ряд показників, що відображають ефективність інноваційної діяльності Китаю у порівнянні з відповідними світовими показниками. За результатами аналізу витрат на НДДКР; кількості статей в наукових і технічних журналах; обсягу експорту високотехнологічної продукції; кількості заявок на патенти; кількості зразків промислового дизайну; кількості заявок на торговельні марки; чисельності дослідників в секторі НДДКР сформовано висновок щодо високої результативності інноваційної діяльності у КНР як результат ефективного інноваційного розвитку країни.

2. Систематизовано сучасні тренди розвитку глобальної економіки через призму інноваційної діяльності: глобальний вимір розповсюдження інноваційної діяльності; значні регіональні відмінності інноваційного розвитку та поступова зміна ключових гравців інноваційного розвитку; надлишкова концентрація інноваційних ресурсів та результатів їх впровадження в окремих країнах; висока інвестиційна прибутковість інноваційної сфери; поступовий зміна тенденції від кількості інновацій до їх якості; глобальна система науково-технологічних кластерів; в основі сучасного інноваційного розвитку сфери охорони здоров'я та медицина.

3. Виокремлено фактори інноваційного розвитку країн – регіональних лідерів за інноваційним розвитком, у тому числі, КНР. В якості бази даних використано глобальний індекс інновацій. За результатами кластерного аналізу виокремлено 2 групи (кластери) країн за рівнем інноваційного розвитку.

Перший кластер об'єднав країни, які можна назвати лідерами інновацій світового рівня – Канада, КНР, Кіпр, Фінляндія, Гонконг, Ізраїль, Японія, Нідерланди, Республіка Корея, Сінгапур, Швеція, Швейцарія, Велика Британія, США. Акцентовано увагу на тому, що навіть країни, які є світовими лідерами за інноваційним розвитком не завжди ефективно

реалізують інноваційні можливості. Найвищу результативність своїх інноваційних ресурсів отримує КНР, Швейцарія, та Нідерланди; найнижчу – Сінгапур, Канада, Гонконг, Японія. За результатами кореляційного аналізу доведено, що на формування глобального індексу інновацій найбільше значення для країн кластеру 1 мають такі складові як: людський капітал; розвиток бізнесу та розвиток технологій і економіки знань.

До другого кластеру увійшли Ботсвана, Бразилія, Чилі, Коста-Ріка, Грузія, Індія, Іран, Казахстан, Кенія, Киргизстан, Маврикій, Мексика, Руанда, ПАР, Шрі Ланка, Турецька Республіка, ОАЕ, Уругвай, країни, що мають високий рівень інноваційного розвитку в свої регіонах, однак значно поступаються країнам, що увійшли до кластеру 1. Підкреслено, що більшість країн кластеру неефективно реалізують свої інноваційні можливості – найвищу результативність своїх інноваційних ресурсів отримує Іран. За результатами кореляційного аналізу доведено, що на формування глобального індексу інновацій для країн кластеру 2 середнє значення мають такі складові як людський капітал, інфраструктура, результати творчої діяльності.

4. Факторний аналіз дозволив виявити основні фактори впливу інноваційного розвитку досліджуваних країн. За результатами проведених розрахунків доведено, що всі складові інноваційного розвитку через призму глобального інноваційного індексу мають вплив на кінцевий результат, але в досліджуваних країнах, що є регіональними інноваційними лідерами, найбільший вплив на інноваційний розвиток має фактор людського капіталу і фактор інституцій, (які формують передумови здійснення інноваційної діяльності), та фактор результатів творчої діяльності, (який формує результативність впровадження інновацій).

5. За результатами оцінювання інноваційного потенціалу досліджуваних країн у глобальному економічному просторі доведено його асиметричність. Зазначено, що складові інноваційного потенціалу не є чітко визначеними у наукових дослідженнях, тому запропоновано визначення

інноваційного потенціалу за методикою на основі індикаторів глобального рейтингу інновацій та рейтингу глобальної конкурентоспроможності, які мають чітку та прозору методологію дослідження та охоплюють майже всі країни світу. На основі проведених розрахунків акцентовано увагу на високій тотожності отриманих результатів, що, підтверджено коефіцієнтом кореляції (R2=0,948703). Незначне неспівпадіння результатів спостерігається для Швейцарії, Грузії, Кіпру, ОАЕ, Гонконгу та Сінгапуру. Розрахований узагальнений інноваційний потенціал досліджуваних країн, що є регіональними та світовими лідерами інноваційного розвитку, дозволив визначити країни-лідери та країни, що мають найменший інноваційний потенціал, та групувати отримані результати у три групи: країни високого інноваційного потенціалу, країни середнього інноваційного потенціалу, країни невисокого інноваційного потенціалу.

Таким чином, за результатами проведеного аналізу та розрахунків удосконалено методичний інструментарій кількісного аналізу інноваційного розвитку країни в умовах глобалізації шляхом кластеризації країн світу за даними світових рейтингів, що характеризують рівень інноваційного розвитку країни, та багатофакторного аналізу впливу чинників на рівень інноваційного розвитку країн кожного кластеру, результати яких свідчать про значну регіональну асиметрію інноваційного розвитку країн світу у контексті глобального інноваційного простору.

Основні результати розділу висвітлено у наукових працях автора: [171; 178; 179; 233].

РОЗДІЛ 3

СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ КНР В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ

3.1. Пріоритетні напрями забезпечення інноваційної активності КНР у системі світового господарства

Аналіз державної інноваційної стратегії КНР показує, що вона цілеспрямовано працювала над екстенсивними показниками наукового зростання. Однак стратегія збільшення масштабу інноваційного процесу в КНР не привела до якісних проривів у фундаментальних дослідженнях, істотним технологічним новаціям, підвищення результативності. В основі НІС Китаю продовжували лежати інкрементальні і лінійні (рідко) інновації. Недостатнє фінансування фундаментальних досліджень, яке виправдовувалося тим, що для наздоганяючої країні простіше купувати готові технології призвело до відсутності національних розробок радикальних інновацій. Для подолання інноваційного відставання уряд КНР поставив завдання трансформувати стратегію інноваційного розвитку. Метою нової інноваційної стратегії став розвиток інноваційної економіки, заснованої на національних високих технологіях.

За допомогою національної стратегії інноваційно-технологічного прориву в КНР формується нова постіндустріальна основа розвитку всієї країни. Відбувається концентрація інноваційно-інвестиційних ресурсів держави та громадського сектору на стратегічних напрямках, що забезпечують поширення високих технологічних укладів на всю економічну систему, на центральні і західні регіони країни. При цьому держава взяла на себе фінансування базисних інновацій виробничого сектора і забезпечення інновацій в неринковому секторі, створення сприятливого інноваційного клімату, сприяння розвитку венчурного фінансування малого та середнього

інноваційного бізнесу, підтримку експорту національної наукомісткої продукції.

Національна інноваційна система (НІС) КНР – одна з найбільших у світі. За масштабом і науковою оснащеністю вона впритул наблизилася до країн лідерів інноваційного зростання. На даний час Китай активно працює над освоєнням нових технологій для виробництва масової продукції, що обумовлено бажанням змінити структуру і характер виробництва в економіці країни.

Характерною рисою китайської НІС є визначальна роль держави у формуванні інституційної інфраструктури та стимулювання інноваційного процесу. Сучасна НІС КНР – це складний комплекс державних, громадських і приватних інститутів, які взаємопов'язані між собою, і чия спільна діяльність має приводити до створення, розподілу та використання нових і високих технологій.

Розширюючи сферу ринкових механізмів і стимулюючи інноваційну активність на мікрорівні, керівництво країни акцентувало увагу на посиленні макроекономічних важелів регулювання, необхідних для вирішення стратегічних завдань. Держава ініціювала створення зон високих технологій, технологічних парків, інноваційних кластерів, фондів підтримки інноваційних проєктів. Використовуючи широкий арсенал прямих і непрямих інструментів регулювання (субсидії, адресні податкові та кредитні пільги, пільгові ставки орендної плати за приміщення, митні преференції, часткове фінансування великих інноваційних проєктів в форматі приватно-державного партнерства та ін.) державні органи формують спеціалізацію науково-технічних організацій, стимулюють їх інноваційну діяльність.

Ключовою умовою розвитку і ефективного функціонування НІС є достатнє фінансування НДДКР. Обсяг витрат на ці цілі, їх частка у ВВП відображають роль сфери науки, технологій та інновацій в процесі відтворення суспільного продукту і увагу, яка в тій чи іншій країні приділяється цій сфері як фактору становлення нової економіки, заснованої

на знаннях. У Китаї витрати на НДДКР постійно зростають. Навіть в період світової фінансової кризи минулого десятиліття відзначалася їх позитивна динаміка: у 2008-2011 рр. їх обсяг збільшився в 1,65 рази, і сьогодні за вкладеннями до цієї сфери КНР поступається лише США. Частка витрат на НДДКР у валовому продукті країни також зросла, і в 2018 р. досягла 2,12% ВВП, що значно вище відповідного показника в інших країнах групи БРІКС (таблиця 3.1) і не поступається середньому для країн-членів ЄС [180].

Таблиця 3.1

Витрати на НДДКР у країнах БРІКС у 2006-2018 рр.*

	R&D витрати, млн. дол. США, (у поточних цінах)					R&D витрати, % до ВВП				
	2006	2009	2012	2015	2018	2006	2010	2012	2015	2018
Бразилія	21,7	28,8	34,8	41,1	45,6	0,99	1,12	1,13	1,28	1,33
РФ	22,9	34,7	37,9	38,1	39,8	1,07	1,25	1,05	1,10	1,15
Індія	29,4	39,4	48,1**	50,1	52,3	0,80	0,84	0,83**	0,62	0,73
КНР	105,6	185,3	292,2	408,3	419,2	1,37	1,66	1,91	2,06	2,12
ПАР	4,6	4,8	4,8	5,8	6,1	0,90	0,83	0,73	0,80	0,85

*Складено автором за даними [181]

** Індія - 2013

Поряд зі зростанням витрат відбуваються зміни і в джерелах фінансування НДДКР. В останні півтора десятиліття чітко проявляється тенденція скорочення частки бюджетних коштів (з 33,4 до 22,1 %), на користь коштів організацій підприємницького сектора. На даний час у КНР головним джерелом фінансування витрат на НДДКР є кошти підприємств (75 %), приблизно 22 % витрат покривають бюджетні кошти, решта фінансується закордонними та іншими джерелами (рис. 3.1).

Частка іноземних джерел у фінансуванні НДДКР у 2000-2019 рр. скоротилася з 2,7 до 0,9 %, що обумовлено зміною акцентів у факторах розвитку, орієнтацією на накопичений внутрішній науково-технологічний потенціал і послідовною реалізацією урядового курсу на імпортозаміщення.

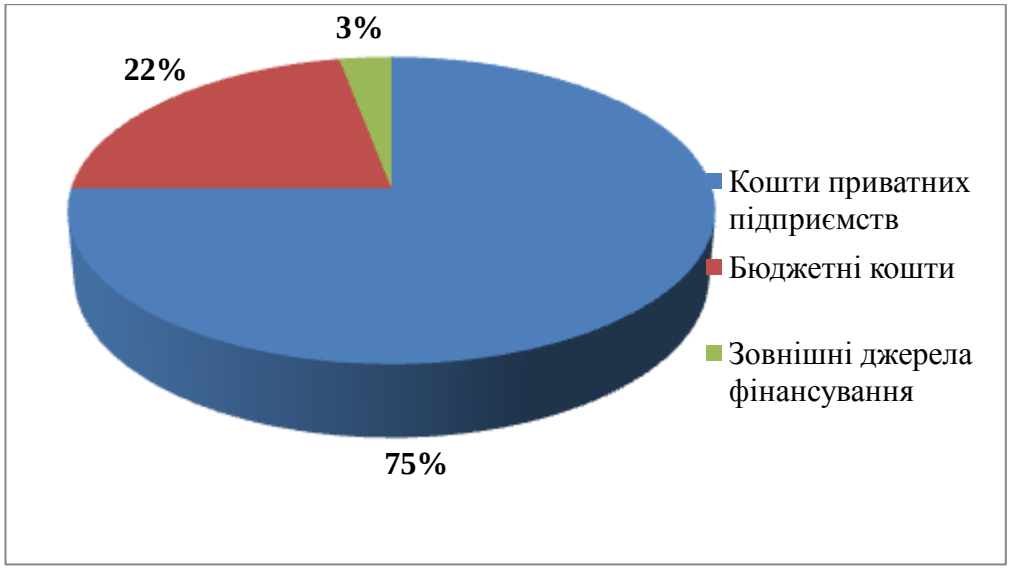

Рис. 3.1. Джерела фінансування НДДКР, у %*

*Складено за [181, 182]

Однак поряд з перевагами науково-технічна політика КНР має і ряд недоліків:

- недосконаліть законодавства в області захисту інтелектуальної власності. Більшість компаній недооцінює цей розділ права як важливу частину корпоративної стратегії. У багатьох суб'єктів немає чіткого розуміння і методів оцінки ринкової вартості патентів. Китайські підприємства розглядають результати НДДКР лише з точки зору власних вигод і не враховують інтереси держави, суспільства і економіки;

- норми щодо застосування світових досягнень, міжнародний технічний обмін і в цілому розвиток співробітництва нечітко регламентовані;

- неявно визначені механізми приєднання до глобальної інноваційної мережі і методи використання її ресурсів;

- існують правові суперечності в сфері науки і техніки міжурядового та міжрегіональних рівнів;

- необхідно вдосконалювати концепції управління НДДКР;

- недостатньо стимулюється внутрішнє новаторство;

- немає чіткої координації між виробничими підприємствами, вищими навчальними закладами, дослідницькими організаціями;

- є недолік у нових підходах, що диференціюють фінансові інструменти і механізми для малих, середніх і великих високотехнологічних підприємств.

Але в той же час завдяки проведеннню ефективної державної науково-технічної політики в Китаї є потужний економічний, науковий і правової потенціал для подальшого успішного розвитку. У країні розроблено дієві заходи стимулювання наукової та інноваційної діяльності, прийняті закони, що передбачають ряд відповідних пільг і преференцій, відбувається формування кластерів, що забезпечують створення конкурентоспроможних наукомістких виробництв.

Створена в країні інноваційна інфраструктура сприяла розвитку високотехнологічних виробництв, підвищенню міжнародної конкурентоспроможності китайської економіки. У рейтингу глобальної конкурентоспроможності, опублікованому в доповідях Всесвітнього економічного форуму, КНР перемістився з 39 місця в 2001 р. на 28-е місце в 2019 р. (73,9 балів), значно випередивши інші країни групи БРІКС, і лише трохи поступившись Ізраїлю (27-е місце) і Республіці Корея (26-е місце) [183].

На особливу увагу заслуговує той факт, що керівництво КНР робить акцент на створення конкурентоспроможного підприємницького сектора як основного генератора нововведень, а також на інтеграцію в глобальну інноваційну сферу. Саме ці фактори розглядаються в якості найважливіших умов розвитку національних галузей високих технологій, поряд з державною підтримкою освіти і науки, створенням сприятливих інституційних умов для інноваційного зростання.

Одним з основних умов переходу НІС КНР у саморозвиваючий стан є розвиток масового творчого потенціалу та інноваційного підприємницького досвіду. Сьогодні для КНР необхідним є масштабування інноваційного процесу за рахунок включення до нього малих і середніх підприємств (МСП). Саме їх включеність, як показав досвід країн-інноваційних лідерів, формує нові рушійні сили наступного етапу розвитку економіки країни.

Усвідомлення зазначених проблем і завдань, призвело до трансформації державної інноваційної стратегії КНР у бік всебічної підтримки інноваційного підприємництва. Державна програма «Масового підприємництва, всеосяжних інвестицій», розпочата в 2010 р., прискорила включеність МСП в інноваційне виробництво. Одним з успішних проявів цієї програми є стрімкий розвиток нових організаційних технічних і фінансових форм, що стимулюють і підтримують їх інноваційну активність. У китайських реаліях - це хакспейси, бізнес-інкубатори, бізнес-ангели і приватні венчурні інвестиційні фонди, зосереджені головним чином на фінансування інноваційних МСП.

Масштаб і динаміка розвитку цих форм такі, що очевидна зміна інноваційного ландшафту НІС КНР, що відбивається на динаміці розвитку інноваційного підприємництва в його економіці. В цілому до 2016 р. на стимулювання масового інноваційного підприємництва Уряд КНР витратив понад 56 млрд дол. США [184]. Результатом такого значного рівня підтримки стало не тільки масштабне включення малого і середнього бізнесу в НДДКР-діяльність, а й розвиток нових інноваційних структур, що призвели до певних змін ландшафту НІС КНР. До 2016 р. значно посилили свої позиції, як в кількості, так і в показниках економічної ефективності бізнес-інкубатори і клуби технологічного творчості (хакспейс), безпосередньо пов'язані з ними. У фінансовій сфері все масштабніше і успішніше функціонують бізнес-ангели і малі венчурні інвестиційні фонди, зосереджені на фінансовій та юридичній підтримці, перш за все МСП.

Інтенсивність взаємодії науки з реальним сектором є важливою характеристикою інноваційного потенціалу країни. Внаслідок функціонального поділу праці протягом багатьох років у КНР виникли числені бар'єри на шляху трансферу наукових досягнень з університетів і НДІ на підприємства. Однак протягом останніх 20 років йшов інтенсивний процес зміцнення взаємодії в даній області, стимульований економічною реформою, різними інституційними змінами і конкуренцією. На посилення зв'язків між наукою та бізнесом спрямована політика уряду. Державним університетам і НДІ було надано право

створювати дочірні компанії з метою комерціалізації технологій. Одночасно почалося поступове скорочення бюджетного фінансування досліджень і розробок. Більшості державних НДІ та університетів вдалося, хоча б частково, компенсувати нестачу коштів за рахунок залучення додаткових фінансових ресурсів через дочірні компанії [185].

Ефективність проведеної китайським урядом політики підтверджує поява на ринку ряду успішних високотехнологічних компаній. До них відносяться Lenovo, створена при Академії наук Китаю, і Beida Founder - при Пекінському університеті. На даний час ці компанії займають лідируючі позиції в галузі інформаціойно-комунікаційних технологій КНР. Є приклади великих фірм у сфері біотехнологій, які були створені вченими із колишніх співробітників НДІ: Shenyang Sunshine Pharmaceutical Co. Ltd., Beijing Shuanglu Pharmaceutical Co. Ltd. і Anhui Anke Biotechnology Co. Ltd. [186].

Створення університетами та НДІ дочірніх підприємств, які здійснюють комерціалізацію технологій, – не єдина форма зв'язку наукових організацій з виробництвом. Державні наукові установи та університети КНР проводять дослідження на замовлення промислових підприємств на контрактній основі, причому ця діяльність виявилася вельми затребуваною, оскільки компанії, що представляють малий і середній бізнес, часто не мають організаційних і фінансових можливостей, щоб утримувати власні дослідницькі підрозділи. Таким чином, для багатьох підприємств перенесення науково-технічної діяльності в НДІ і університети стало шляхом вирішення конкретних виробничих завдань і невід'ємною частиною стратегії розвитку.

Розвиток економіки шляхом інновацій вимагає великої уваги з боку держави, фінансування НДДКР, а також стимулюючої законодавчої бази. Поточна політика КНР в науково-технологічній сфері визначається відповідно до національного плану розвитку науки і технологій в середньо- і довгостроковій перспективі. Найбільший інтерес викликає задекларований в цьому документі намір посилити «незалежні» (локальні) інновації. Акцент на розвиток локальних інновацій пов'язаний, в першу чергу, з тим фактом, що

економічне зростання КНР в чималому ступені забезпечується широким використанням зарубіжних технологій, а також компаніями з іноземною участю. При цьому автоматичної і швидкої передачі зарубіжних знань і технологій не відбувається. Для збереження високих темпів зростання економіки і стабільного розвитку КНР необхідно розробляти власні технології, переважно в сфері енергозбереження та екології, а також впроваджувати оновлені системи організації та управління виробництвом. У зв'язку з цим китайський уряд націлений на створення умов для швидкого розвитку науково-технологічного комплексу, заснованого на національних розробках і досягненнях.

Стратегія «незалежних» (локальних) інновацій передбачає перш за все збільшення фінансових витрат на дослідження і розробки. З огляду на те, що за прогнозами ВВП Китаю буде продовжувати зростати, витрати в даній області складуть величезну суму, і це при тому, що вже зараз Китай займає друге місце в світі за витратами на науку (за паритетом купівельної спроможності), поступаючись лише США [187]. Другий ефективний захід, що застосовується китайським урядом з метою стимулювання і впровадження інновацій, - використання інструментів фіскальної політики. Так, законодавство передбачає можливість зменшення оподатковуваної бази шляхом вирахування з валового прибутку до 150% витрат на НДДКР. На додаток передбачена прискорена амортизація науково-дослідного устаткування вартістю до 300 тис. юанів (близько 49 тис. дол. США). Крім того, Китай має намір удосконалити політику в області закупівель технологій: пріоритет має віддаватися місцевої інноваційної продукції.

У прийнятих рекомендаціях щодо цільового плану соціально-економічного розвитку КНР на період «14-й п'ятирічки» (2021-2025 рр.) у процесі реалізації соціалістичної модернізації підкреслюється ключовий статус саме інновацій, розглянуто питання самостійного розвитку і незалежності в науково-технічній сфері як стратегічної опорною точки державного розвитку.

Епідемія COVID-19 негативно вплинула на глобальну економіку і міжнародний порядок. Всі країни знаходяться в пошуку нових рушійних сил і можливостей для відновлення і нормалізації соціально-економічних процесів. На цьому тлі Китай в якості другої економіки світу в ключовий момент позначив цілі подальшого розвитку. Це отримало схвалення з боку міжнародного співтовариства. Науково-технічні інновації вказуються в плані «14-й п'ятирічки» як першочергові і є напрямом довгострокового розвитку Китаю. Виходячи з нинішнього рівня науково-технічних інновацій, країна має в своєму розпорядженні всі необхідні можливості, щоб домогтися якісного прориву в ключових технологіях. Відповідно до програмних установок Китай за 11 напрямами науки і техніки (альтернативна енергетика, сучасний транспорт, робототехніка, біотехнологія і нанотехнологія і ін.) має вийти на світовий рівень, в тому числі по 3-5 позиціях в кожному напрямку зайняти лідируючі позиції в світі.

При цьому намічено зміцнити незалежність національного науково-технічного потенціалу та забезпечити розвиток інноваційної активності і технологічний прогрес в опорі на власні сили. Так, ще в 2002 р. в країні було прийнято закон, що зобов'язує підприємства громадського сектору при держзакупівлях товарів і послуг (у тому числі технологій і результатів інтелектуальної діяльності) орієнтуватися на вітчизняний ринок. У деяких сферах економіки (відновлюваної енергетики, авіаперевезеннях) трансфер західних технологій обумовлений умовою обов'язкової участі китайського капіталу в реалізації проєкту. При цьому обов'язкова частка національного капіталу в спільних проєктах із зарубіжними партнерами незмінно підвищується. Якщо на початку 2000-х рр. вона становила 20 %, то в даний час збільшена до 80 % і більше.

У рамках курсу на розвиток власних технологій влада КНР все жорсткіше змушує закордонні корпорації ділитися своїми технологіями (зокрема, у виробництві повітряного транспорту, напівпровідників, ядерних реакторів,

авіаційної електроніки, супутників, електромобілів, в енергетичній та екологічній галузях) з китайськими державними компаніями [188].

Найбільшу фінансову підтримку отримали проєкти в галузі медицини та охорони здоров'я (22 %), інженерних наук та нових матеріалів (17 %), науки про життя (16 %), інформатики (рис. 3.2).

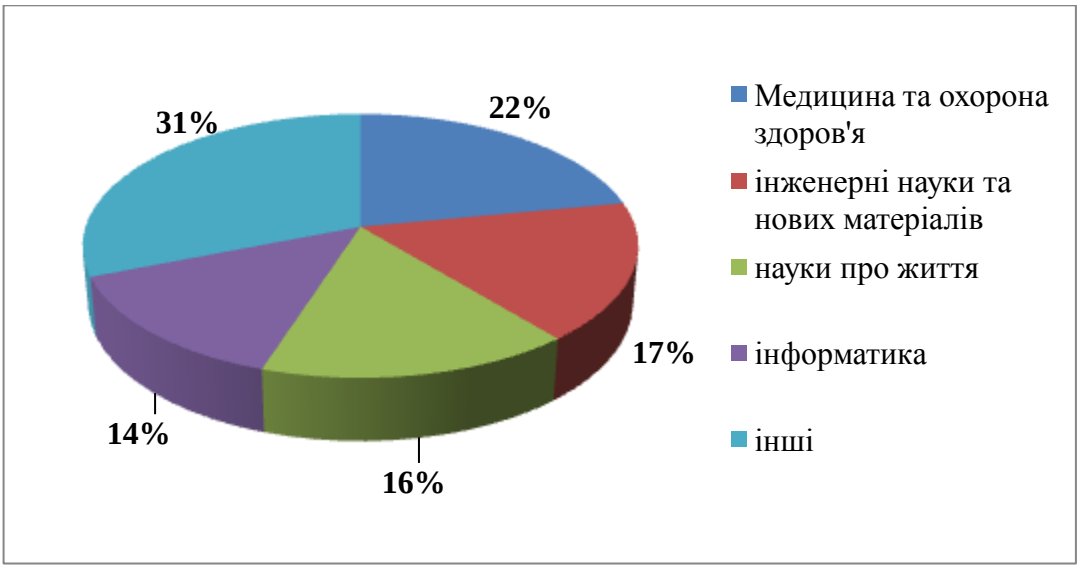

Рис. 3.2 Розподіл коштів, виділених НФЕН на підтримку проєктів, за сферами наук, у %, 2019 р. [189]

Іноземні компанії, які ведуть бізнес у КНР, при виробництві продукції також мають використовувати певну частку місцевих комплектуючих. Таким чином, змінюється діловий клімат всередині країни: преференції, які надаються зарубіжним компаніям для розміщення свого виробництва в Китаї, скорочуються з метою розвитку власних підприємств з більш високим ступенем технологічності.

Прискорене розгортання мережі зв'язку нового покоління 5G, штучного інтелекту, великих даних, блокчейна, нової енергії забезпечує якісний розвиток китайської економіки. За прогнозом Deloitte, в період плану «14-й п'ятирічки» технології штучного інтелекту КНР досягнуть передового світового рівня і стануть новою точкою зростання економіки країни.

В області ракетно-космічної техніки ведуться роботи зі створення ракет-носіїв нового покоління, за допомогою яких протягом наступних 20-30 років Китай буде виводити корисні навантаження масою 0,5-25 т (зараз – 9 т) на

низькі навколоземні орбіти і 4 -15 т (зараз – 5 т) – на геостаціонарні орбіти. Успішно ведуться роботи по формуванню на навколоземній орбіті національної супутникової навігаційної системи «Бейдоу-2», аналогічної американської NA VSTAR GPS, європейської «Галілео», дослідженню поверхні Місяця. Ведеться робота по створенню на навколоземній орбіті першої національної космічної станції [190]. Китай займає лідируючі позиції по виробництву сонячних панелей, більшість яких призначено для експорту [191], а китайська компанія Lenovo в III кв. 2012 р. стала найбільшим у світі виробником персональних комп'ютерів, випередивши американську HP [192].

Використання високих технологій охоплює і біологічну сферу. Так, у КНР велику роль відіграє виробництво високопродуктивних і генетично стійких до хвороб порід домашньої птиці і всіх видів худоби. Це дозволило КНР стати найбільшим світовим виробником свинини і м'яса свійської птиці. Дослідження у біотехнології дозволили створити генетично модифікованих корів, овець і свиней зі зниженим вмістом жиру і підвищеним – пісного м'яса. Крім того, в КНР створено понад 400 наукових генетичних центрів по розмноженню диких тварин [192].

Стратегічним напрямком розвитку високих технологій є сфера енергоресурсів. КНР – один з найбільших імпортерів енергоресурсів в світі. Проблема забезпечення електроенергією всіх суб'єктів економіки в достатньому обсязі може бути вирішена шляхом впровадження енергозберігаючих технологій.

У фінансовому секторі Китай також працює над впровадженням нових технологій. У жовтні 2009 р. був створений фондовий майданчик ChiNext. Він з'явився на основі Шеньчженьської фондової біржі. ChiNext спеціалізується на акціях компаній, що працюють в інноваційних напрямах, і є китайським варіантом NASDAQ [193].

Таким чином, для вирішення проблеми підвищення рівня інноваційності продуктів місцевого виробництва уряд КНР постійно підвищує рівень науково-технічного розвитку населення, в тому числі в рамках реалізації програми

«Тисяча молодих», підвищує вимоги до зарубіжних компаній, що здійснюють наукові дослідження і виробляють свої товари на території КНР, надає пільгові умови для підприємств-резидентів.

Стратегія зменшення ролі держави у фінансуванні науково-технологічній комплексу є важливою характеристикою політики КНР у цій області. Частка держави в асигнуваннях на розвиток науки і техніки поступово, але неухильно знижується. Так, у 2000 році вона становила 25,3 %, а в 2007 році – 22,1 % від усіх коштів, що надійшли в науково-технічну сферу з різних джерел. Причина даної тенденції пов'язана перш за все з орієнтацією на максимально ефективне практичне впровадження науково-технічних досягнень у виробництво. Такий підхід передбачає націленість наукових досліджень на результати кінцевих споживачів, які повинні вкладати кошти у відповідні розробки. Не можна не відзначити, що на цьому шляху Китай досяг певних успіхів, і технологічні досягнення все частіше фінансуються за рахунок власних коштів підприємств. Компанії високотехнологічного сектора економіки відраховують кошти на технологічні інновації.

У середньому витрати на НДДКР підприємств високих технологій складають 4,46% від доданої вартості виробленої продукції. Однак у деяких секторах китайської промисловості цей показник значно вищий: для підприємств літако- і ракетобудування він становить 13,3 %, електронної та телекомунікаційної промисловості – 5,84 %. В інших сферах, таких як фармацевтика, медицина і комп'ютерна техніка, витрати на наукові дослідження не перевищують 2-3 %.

Фактор новизни і швидкості відіграє вирішальну роль у виживанні і затребуваності продукції компанії, просте скорочення витрат в сучасному світі вже не завжди приносить конкурентні переваги. Завдяки прийнятому курсу неухильно збільшується кількість міжнародних патентів, зростає частка виробництва власних високотехнологічних продуктів, здійснюються самі амбітні проєкти. КНР вдалося створити національну науково-технічну і конструкторську базу, яка дозволила зробити конкурентоспроможні зразки

авіаційної та ракетно-космічної техніки і встати в один ряд з такими країнами, як США і Франція.

Інноваційна політика, що проводиться КНР в реальному секторі економіки, в галузі фінансів, є одним з факторів його економічного і соціального прогресу. Важливим кроком в політиці КНР у галузі науково-дослідної діяльності та оформлення прав на її результати став дозвіл (під впливом американського закону Бая-Доула) комерціалізувати інтелектуальну власність, створену в рамках фінансованих державою науково-дослідних проєктів. Можливою також стала передача університетам або НДІ (виконавцям робіт) прав на результати інтелектуальної діяльності, що виникли в результаті реалізації фінансованих державою науково-дослідних проєктів, замість перетворення їх в належні державі нематеріальні активи.

Отже, в КНР створений дуже великий інноваційний комплекс, що швидко розвивається. Країна за останнє десятиліття змогла збільшити в 27 разів виробництво високотехнологічної продукції, її відсоток зріс з 8,1 % до 35,4 %. Щорічно КНР підвищує експорт наукомістких товарів і послуг на 15-20 %, тим самим істотно знижуючи сировинну частку в своїх поставках за кордон [192].

На наш погляд, саме поєднання різнорідних елементів в китайській НІС: вдало знайдений симбіоз державного і ринкового регулювання економіки, сфери науки, техніки, інноваційних процесів є однією з головних причин її незаперечних успіхів протягом багатьох років і запорукою довготривалої стійкості в майбутньому. Державне втручання дозволяє компенсувати дефекти ринку, а ринок в свою чергу сприяє подоланню недоліків державного регулювання через розвиток конкуренції. Досвід КНР має неминуще значення для країн, в яких інноваційна політика тільки формується і контури майбутньої НІС ще не визначені, для країн перед якими стоять завдання модернізації національного господарства і більш ефективного включення в світову економіку.

Досвід КНР в даній області є досить успішним і представляє інтерес з точки зору його аналізу і можливого запозичення. Керівництво КНР планує до

2030 року істотно скоротити технологічний розрив з передовими країнами, а до 2050 року – здійснити індустріалізацію нового типу на основі науки і освіти в тісному зв'язку з інформатизацією, тобто створити економіку знань.

Таким чином, дослідження китайського досвіду в області реформування і розвитку науково-технологічного комплексу дозволяє зробити наступні висновки. По-перше, одним з факторів економічного розвитку є науково-технологічний прогрес і впровадження його результатів у виробництво. По-друге, незалежно від економічного ладу в країні необхідною умовою успішного розвитку НТК є зацікавленість корпорацій (приватних і державних) в отриманні та застосуванні результатів НДДКР і як наслідок – збільшення ролі підприємців у фінансуванні науково-технологічного сектору. По-третє, при формуванні державної політики в галузі науки і технологій, а також при розробці конкретних заходів щодо її реалізації, необхідно враховувати досвід зарубіжних держав. Однак запозичення такого досвіду не повинно здійснюватися шляхом повного копіювання, необхідним є створення продуманої моделі реалізації відповідних заходів, що враховує національні особливості економіки, політичного і суспільного устрою, національного менталітету.

3.2. Механізм підтримки інновацій у КНР у контексті її інноваційного розвитку

Фінансова підтримка науки, технологій та інновацій (НТІ) стає все більш актуальною і змінює свій зміст. Виникають нові, складні механізми фінансування. В контексті зростаючих витрат на наукову та інноваційну діяльність при скороченні державних бюджетів кооперація та взаємодія в даній сфері набувають ключової ролі.

Державна фінансова підтримка досліджень і розробок у всіх провідних зарубіжних країнах має велике значення в забезпеченні інноваційного процесу. Держава сама виступає основним інвестором у нові знання і технології. У США

його частка у внутрішніх витратах на дослідні роботи становить на даний час близько 28 %, в Західній Європі – 33 %, КНР – 25 %, Індії – 66 %, Бразилії – 50 % [194]. За рахунок бюджетних коштів фінансуються, зокрема, велика частина витрат на фундаментальну науку, прикладні дослідження оборонного призначення, а також найбільш складні і дорогі розробки, включаючи космічні станції, прискорювачі й ін. Поряд з цим держава виконує функцію каталізатора інноваційної активності національного бізнесу, створюючи для нього за допомогою різних фінансових і податкових механізмів сприятливі умови для розширення вкладень у високотехнологічні проєкти.

Важливим кроком на шляху популяризації науки і техніки стало прийняття Закону КНР «Про розповсюдження науково-технічних знань», який був оприлюднений у червні 2002 року. Даний нормативний акт спрямований на поширення і підвищення якості науково-технічної освіти і науки. Ухвалення закону супроводжувалося розробкою відповідних нормативно-правових актів на місцевому рівні. Уряди низки провінцій, міст центрального підпорядкування й автономних районів прийняли нормативні документи, спрямовані на залучення науково-технічних кадрів, а також забезпечення фінансових вкладень в науку і техніку і розвиток високих технологій. У тому ж році був прийнятий державний Закон «Про інноваційну політику», який передбачає чітке законодавче та фінансове забезпечення науково-технологічної та інноваційної діяльності.

Модернізація інноваційної інфраструктури, зростання фінансових вливань в сферу НДДКР, із державними заходами щодо стимулювання інноваційної діяльності зумовили позитивні зрушення результативності китайської НІС. Проявом цих позитивних зрушень є збільшена активність китайських дослідників і винахідників на вітчизняному та світовому патентному ринку. У 2000-2019 рр. кількість заявок в патентне відомство КНР зростала найвищими темпами в світі (більше 14% щорічно) (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Кількість заявок, що подано до національних патентних агентств у 2019 р.*

Країна	Загальна кількість поданих заявок, од	Подані заявки від нерезидентів
КНР	1400661	157093
США	621453	336340
Японія	307969	62597
Республіка Корея	218975	47372
Німеччина	67434	20802
Індія	53627	34173
Канада	36488	32250
Бразилія	25396	19932
Австралія	29758	27121

*Розраховано автором за даними [195, 196]

У 2011 р. КНР став і до теперішнього часу залишається світовим лідером за кількістю заявок на патенти, поданих в національні патентні агентства. Сьогодні в патентне відомство КНР надходить заявок більше, ніж у патентні організації США і Японії разом (табл. 3.2).

Примітно, що бурхливе зростання заявок до патентного відомства КНР було забезпечено переважно збільшенням кількості заявок від вітчизняних винахідників і розробників. Так у 2000-2019 рр. при збільшенні кількості патентних заявок від нерезидентів в 4,1 рази, кількість заявок від китайських претендентів зросла в 5,8 раз. У результаті такої динаміки частка заявок, поданих в патентне агентство Китаю від резидентів, збільшилася з 82,1 до 86,3%, а частка патентних заявок від нерезидентів зменшилася, і в даний час вона найнижча серед країн – лідерів глобального патентного ринку (13,7 %). Наведені цифри відображають двоєдину тенденцію: підвищення інноваційного потенціалу країни і зростання патентної активності національних винахідників, а також зменшення залежності економіки країни від зовнішніх джерел технологічного прогрессу [197-203]. Разом з тим в абсолютному виразі кількість патентних заявок від нерезидентів на китайському патентом ринку (понад 127 тисяч), вище, ніж на патентних ринках інших країн (крім США), що свідчить про збереження високої привабливості китайського технологічного ринку для

зарубіжних винахідників та інвесторів. Особливий інтерес в освоєнні ємного китайського ринку проявляють ТНК. У 2012-2019 рр. більше 93% загальної кількості патентних заявок до китайського патентного агентства подано від резидентів Японії (компанії Panasonic, Sony, Toyota, Sharp), США (General Electric, General Motors), Німеччини (Robert Bosch, Siemens, Philips), Республіки Корея (Samsung). Примітною тенденцією в 2000-і рр. стала зростаюча активність резидентів Китаю в провідних патентних організаціях світу. Якщо в 2000 р. частка заявок на патенти від резидентів КНР у загальній кількості заявок - патентів, зареєстрованих в трьох провідних патентних організаціях світу – Бюро патентів і торгових марок США, Європейському патентному відомстві, Японському патентному агентстві) становила менше 0,8 %, то в 2019 р. – перевищила 3,8%.

Особливу активність на глобальному патентному ринку в останні роки проявили китайські компанії. Так, за даними Всесвітньої організації інтелектуальної власності в 2014 р. до переліку 50 компаній - лідерів за кількістю заявок на патенти увійшли 6 китайських компанії. При цьому китайські компанії Huawei і ZTE зайняли відповідно перше і третє місце в списку лідерів, залишивши далеко позаду таких найбільших патентозаявників, як японська корпорація Panasonic, американська Intel, шведський телекомунікаційний гігант Ericsson і багатьох інших (Табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Кількість патентних заявок від компаній-лідера патентного ринку

Назва компанії	Країна походження	Кількість заявок, од.
Huawei	КНР	3442
Qualcoom	США	2409
ZTE	КНР	2179
Panasonic	Японія	1682
Mitsubishi	Японія	1593
Intel	США	1539
Ericsson	Швеція	1512
Microsoft	США	1460
Siemens	Німеччина	1399
Philips	Нідерланди	1391

Складено за матеріалами: [194-196]

Модернізація інноваційної інфраструктури та нові механізми інтеграції науки з промисловим сектором забезпечили пожвавлення інноваційної діяльності китайських університетів, що також виявилося в їх патентній активності. За даними Всесвітньої організації інтелектуальної власності з 2005 р. Пекінський університет і університет Ціньхуа незмінно входять до переліку 50 провідних університетів світу за кількістю поданих заявок на патенти, а в 2014 р. у цьому списку до них приєднався китайський гірський технологічний університет. Китайські компанії та університети стали першими і поки єдиними з організацій країн БРІКС, що увійшли до відповідних списків «топ-50» світових лідерів за кількістю патентних заявок [195]. Наведені дані відображають процес все більш активного вбудовування Китаю в глобальний ринок результатів інтелектуальної власності та його наростаючу експансію на цьому ринку.

Однією з основних проблем на шляху науково-технологічного розвитку в КНР вважається недостатній кадровий потенціал, тому особливу увагу в цій країні приділяється вдосконаленню системи освіти. У КНР вона розглядається як цілісність, тому всім її елементам (початкова, середня, вища освіта, підвищення або зміна кваліфікації) надається велике значення. Передбачається, що система освіти має бути націлена на вирішення завдання побудови гармонійного інноваційного суспільства, заснованого на знаннях. На даний час у КНР досить успішно вирішується питання доступності освіти для вихідців з усіх верств населення, в тому числі малозабезпечених, і збільшення кількості фахівців з вищою освітою. Китайські університети щорічно закінчує стільки ж випускників, скільки всього людей з вищою освітою налічується в країнах ОЕСР. Фондом природних наук КНР за сприяння Міністерства освіти і Державного наукового фонду реалізується Програма заохочення видатних молодих вчених, у рамках якої вони направляються на стажування до зарубіжних університетів світового рівня.

Зараз КНР займає перше місце у світі за кількістю студентів, які здобувають освіту за кордоном [200]. Однак проблема нестачі

висококваліфікованих спеціалістів, яких неможливо підготувати за шість років навчання в вузі, поки залишається невирішеною. Тому на державному рівні вживаються заходи щодо притягнення професіоналів високого рівня з-за кордону. В першу чергу мова йде про повернення в країну фахівців, які раніше виїхали з КНР на навчання, стажування або роботу.

Із зростанням наукоємкості економіки збільшується кількість суб'єктів, що представляють бізнес, державу і освітній сектор, залучених до створення і поширення інновацій. Ефективність збору і використання знань стає найважливішим чинником, що визначає національну конкурентоспроможність [204]. Як наслідок, зростає складність і розширюється охоплення механізмів фінансування НТІ на основі передових концепцій, які враховують зростаючу економічну цінність знань і їх потоків і спрямованих на підвищення ефективності інноваційної діяльності, розвиток взаємодії і кооперації на регіональному, національному та міжнародному рівнях. До таких інструментів належать:

- формальні заходи, такі як податкова політика і державні субсидії;

- фінансування довгострокових проєктів державою і бізнесом;

- бюджетні асигнування університетам, науково-дослідним інститутам, бібліотекам та іншим організаціям, залученим до процесу створення знань і інноваційну діяльність;

- підтримка програм, що реалізуються міжнародними і регіональними організаціями;

- цільове фінансування, що розподіляється спеціалізованими інститутами (наприклад, науково-технологічними радами і фондами);

- реалізація окремих ініціатив через механізми проєктного фінансування.

Останнім часом фінансова підтримка набула ключове значення у розвитку сфери науки, технологій та інновацій (НТІ). Механізми фінансування значно ускладнюються. Стався зсув від лінійних моделей до концепції національної інноваційної системи, виникли нові інструменти ресурсного забезпечення досліджень і розробок (ДіР) і інноваційної діяльності. Домінуюча роль у

фінансуванні як і раніше належить державі. З огляду на збільшення обсягів витрат на НТІ і посилення бюджетних обмежень державні гранти і субсидії поступаються місцем більш складним схемам. З огляду на зростаючу роль кооперації та мережевої взаємодії у сфері НТІ [204], держава активно користується механізмами співінвестування з бізнесом у рамках державно-приватних партнерств (ДПП), як правило, заснованих на проєктному фінансуванні [205].

У практиці КНР вироблений широкий спектр механізмів державної підтримки інновацій, орієнтованих на різні категорії суб'єктів інноваційної діяльності, включаючи освітні установи, дослідні інститути та лабораторії, великі національні корпорації, малий і середній бізнес. До основних механізмів, найбільш активно використовуваних у даний час, відносяться (рис. 3.3):

- пряме і опосередковане (через урядові агентства) бюджетне фінансування дослідницьких організацій та університетів у формі кошторисного фінансування операційних витрат, а також виділення цільових грантів і розміщення державних замовлень на виконання ІіР;

- надання підприємствам, що здійснюють ДіР, різних податкових пільг;

- інвестування бюджетних коштів у капітал венчурних фондів та інших спеціалізованих фінансових інститутів, що беруть участь в реалізації інноваційних проєктів;

- виділення суб'єктам інноваційної діяльності пільгових державних позик і кредитних гарантій (страховок);

- здійснення цільових державних закупівель інноваційної продукції та послуг;

- фінансування бізнес-інкубаторів, технопарків та інших об'єктів інфраструктури інноваційної діяльності.

Питання прямої державної підтримки інноваційних підприємств у КНР є актуальним. Досліджень по ньому поки не так багато, і в них немає консенсусу з цього питання. З одного боку, стоять ситуативні дослідження, які нерідко говорять про позитивну роль китайського уряду в просуванні інновацій на

підприємствах. К. С. Галлахер на прикладі розвитку китайських технологій у сфері сонячної та вітряної енергії показала, наскільки держава може бути корисною у стимулюванні ринкової активності і забезпеченні фінансовими ресурсами підприємств, які проводять дослідження і впровадження науково-технічних досягнень [206]. З іншого боку, крос-секторальні дослідження з використанням великих масивів даних дають менш оптимістичну картину. Гуань Цзяньчень і ін., провівши опитування серед пекінських компаній, розміщених у високотехнологічних зонах, у тому числі серед тих, хто отримував державну підтримку, прийшли до висновку, що пряма підтримка у вигляді грантів або субсидій як мінімум на зростання заявок на патенти не робить ніякого помітного впливу. Пільгові кредити і знижені ставки податків виявилися більш дієвим механізмом [207]. Отже, виникає питання, наскільки патенти, точніше їх кількість, відображають реальний прогрес в інноваціях і дають значний економічний ефект. Ф. Боїнг і ін., проаналізувавши дані по лістингових компаніях Китаю за 2006-2011 рр., прийшли до висновку, що ні широке науково-технічне співробітництво, ні кількість патентів не визначають зростання продуктивності підприємств [208].

Тому, вважаємо необхідним удосконалення організаційно-економічних засад стимулювання інноваційної діяльності КНР у системі світового господарства в умовах глобалізації і пропонуємо механізм державної підтримки інновацій КНР в умовах глобалізації, реалізація якого на основі визначених принципів, інструментів, методів реалізації, а також очікуваних проміжних цілей та кінцевої мети – подальшого інноваційного розвитку КНР у системі світового господарства – надасть можливість впроваджувати науково-технічні розробки, підвищувати рівень фінансування НДДКР і сприятиме стимулюванню інноваційної діяльності КНР в умовах глобалізації (рис. 3.3).

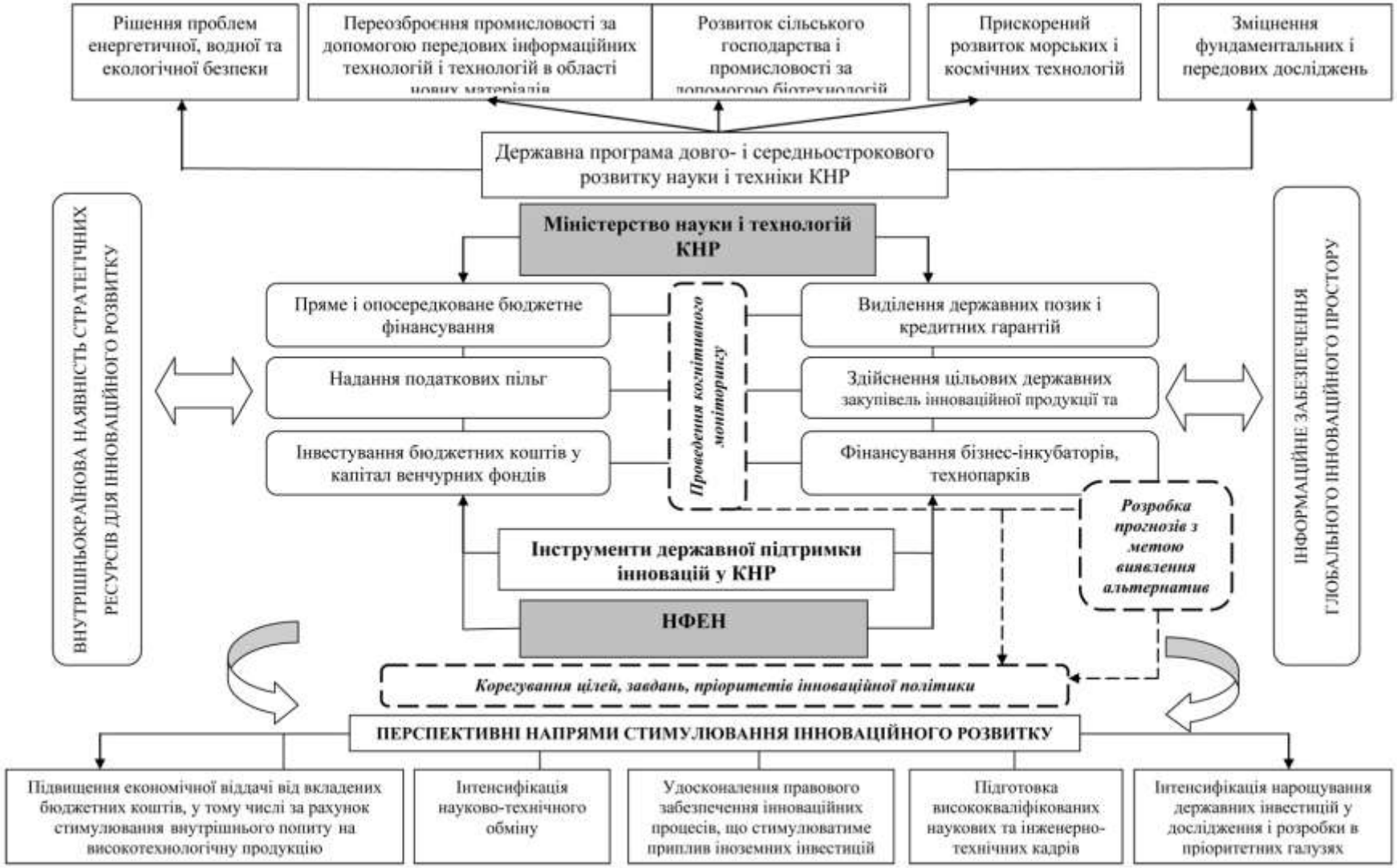

Рис. 3.3. Механізм підтримки інновацій КНР в умовах глобалізації* *Розроблено автором

На нашу думку, для ефективної підтримки інноваційних підприємств у промисловості держава має забезпечити стабільність і конкурентоспроможність банківського сектора, переорієнтувати його на інтереси малого підприємництва. Державна політика має стимулювати надання комерційними банками кредитів малим підприємствам. Кредитні організації, в яких держава має частку в статутному капіталі, також мають надавати допомогу малим інноваційним підприємствам по створенню сприятливих умов для кредитування.

У цілому інституційна підтримка держави у кредитуванні малих інноваційних підприємств виражається [209-216]:

1. У збільшенні можливості держави для субсидіювання процентної ставки по кредитах і участі в пайовому фінансуванні інвестицій соціально значущих об'єктів, що веде до зниження ризиків комерційних банків;

2. У розширенні діяльності фондів фінансової підтримки підприємництва, які акумулюють бюджетні кошти і фінансують програми розвитку малих інноваційних підприємств, задовольняють потреби підприємств у кредитних ресурсах;

3. У використанні механізму банківського страхування за участю держави, яке відіграє роль страхової компанії, що пропонує банкам послуги з перестрахування, що знижує невизначеність і ризики при фінансуванні малих інноваційних підприємств;

4. У стимулюванні розвитку мікрофінансових організацій - кредитних кооперативів, які забезпечують доступ малих підприємств і індивідуальних підприємців до позикових ресурсів;

5. У розвитку небанківської інфраструктури підтримки малих інноваційних підприємств, що включає лізингові, факторингові компанії та венчурні фонди.

Таким чином, механізми державного фінансування інноваційної діяльності малих підприємств постійно оновлюються і оптимізуються. При цьому першочергова увага приділяється формуванню фінансових механізмів,

що дозволяють прискорити комерціалізацію одержуваних наукових знань. Облік усіх зазначених факторів надання державної гарантійної підтримки інноваційних підприємств, що змінюють кількісне і якісне їхнє становище в економіці країни, сприятиме підвищенню результативності та ефективності національної інноваційної системи.

На нашу думку, з метою стимулювання інноваційного розвитку КНР основний акцент у програмах КНР має робитися на наступні напрямки:

- подальше нарощування державних інвестицій у дослідження і розробки в пріоритетних галузях;

- підвищення економічної віддачі від вкладених бюджетних коштів, у тому числі за рахунок стимулювання внутрішнього попиту на високотехнологічну продукцію;

- вжиття комплексних заходів щодо стимулювання інноваційної активності приватного бізнесу, особливо малих і середніх підприємств.

Крім того, особлива увага має приділятися питанням підготовки висококваліфікованих наукових та інженерно-технічних кадрів – головної продуктивної сили інноваційної економіки, передбачаючи в найближчі роки значне нарощування бюджетних асигнувань на ці цілі.

Таким чином, підводячи підсумок, маємо зазначити, що для надання фінансової підтримки зростаючим інноваційним компаніям у КНР використовується широкий набір інструментів. До них у першу чергу відносяться різні кредитно-гарантійні й інвестиційні механізми, покликані стимулювати приплив акціонерного венчурного капіталу і банківських кредитів до малих і середніх підприємста. Поряд з цим активно застосовуються й інші методи державної підтримки невеликих високотехнологічних компаній, включаючи виділення грантів на проведення стартових дослідних і дослідно-конструкторських робіт по реалізованим ними венчурним проєктам, а також створення бізнес-інкубаторів та технопарків, в яких забезпечуються сприятливі умови для зростання таких компаній .

Науково-технічна та інноваційна діяльність стає все більш витратною, державні бюджети на її підтримку скорочуються. Система виробництва інновацій помітно ускладнилася, зростає значимість кооперації між її учасниками. Посилюється залежність продуктивності та конкурентоспроможності компаній від інновацій, що зумовлює необхідність більш ефективних і комплексних рішень з використанням державного та приватного фінансування. Різні стадії науково-технологічної та інноваційної діяльності все більшою мірою стають взаємозалежними. Можна очікувати серйозних зусиль для консолідації етапів, учасників та інвесторів НТІ в рамках цільових програм, сфокусованих на конкретних продуктах. Важлива роль буде відводитися кластерам, центрам переваги і ланцюжках створення вартості.

3.3. Концепт-модель інноваційного розвитку України у глобальній економічній системі у контексті запозичення китайського досвіду

Розвиток будь-якої національної системи залежить від двох найважливіших тенденцій сучасної світової економіки: інноваційного розвитку та глобалізації, які визначають характер розвитку окремих економік як систем з відкритими зв'язками, які здійснюють свою діяльність в умовах визначального впливу зовнішнього середовища. Зі збільшенням взаємної залежності економік окремих країн державна і корпоративна технологічна і технічна політики не можуть залишатися в рамках державних кордонів, оскільки самоізоляція технологічного розвитку призводить до неможливості повноцінного інноваційного розвитку країни. У той же час активізація і підвищення ефективності інноваційної діяльності держави є фактором активізації міжнародного науково-технічного співробітництва та поліпшення умов для нівелювання відмінностей в інноваційних процесах на національному та глобальному рівнях.

Побудова постіндустріального суспільства, як показує досвід розвинених країн, починається з формування національної інноваційної системи (НІС). Сучасна НІС є складовою частиною економіки держави і є сукупністю господарюючих суб'єктів, розміщених на його території, взаємодіючих у процесі виробництва, розповсюдження та використання нового економічно вигідного знання.

Інноваційна система країни відповідає її рівню соціально-економічного розвитку і обумовлена багатьма об'єктивними передумовами: наявність основних факторів виробництва, інфраструктура, політична система, законодавство, рівень освіти населення, ступінь відкритості економіки, ефективність функціонування ринкових інститутів тощо.

Виходячи з цього, НІС окремих країн істотно відрізняються одні від одної, що проявляється у виборі пріоритетів і завдань інноваційного розвитку, механізми взаємодії приватного і державного секторів, значення великого і малого бізнесу, співвідношенні фундаментальних і прикладних досліджень та розробок, динаміці розвитку і галузевій структурі інноваційної діяльності.

Незважаючи на відмінності в моделях НІС розвинених і країнах, що динамічно розвиваються, слід зазначити, що спільною рисою для них виступає лідерство держави, що визначає і забезпечує три пріоритети: розвиток науки; розвиток освіти; розвиток наукомісткого виробництва. Держава має відігравати активну і пряму роль в підтримці фундаментальних досліджень. У сфері прикладних досліджень і розробок пріоритет віддається приватним компаніям. При цьому жодна з інноваційних моделей, характерних ддя провідних «інноваційних» економік світу, не підходить для України в «чистому» вигляді.

Європейсько-американська модель вимагає значних фінансових вкладень на всіх стадіях інноваційного процесу, зацікавленості з боку національних підприємств у здійсненні інновацій. Основу даної моделі складають дослідні бази підприємств і вузів, розвинене партнерство між

державою, бізнесом і академічними колами. В Україні ж складається прямо протилежна ситуація, змінити яку навряд чи вдасться навіть у середньостроковій перспективі. Так, «виробнича» наука фінансує близько 6% досліджень і розробок і тільки 40 % вузів займаються дослідженнями. Слід додати і обмежене фінансування інноваційної діяльності з інших джерел.

Не підходить Україні і японська модель, заснована на використанні та впровадженні зарубіжного науково-технічного потенціалу з наступним його нарощуванням всередині країни. Основним обмеженням тут виступає конкурентна стратегія розвинених країн (реалізована через політику своїх ТНК), спрямована на завоювання українського ринку, збереження технологічної відсталості економіки України. В умовах відкритої економіки український інноваційний бізнес не здатний конкурувати з великими іноземними компаніями, що мають не тільки значний досвід у даній сфері, а й ресурси.

Звісно ж, що для України з урахуванням об'єктивних тенденцій розвитку її економіки, більш прийнятна модель, заснована на використанні власного науково-технічного потенціалу з залученням іноземних інвестицій і технологій. Формування і розвиток ефективного інноваційного сектору мають здійснюватися із залученням передових досягнень науки і техніки, що включають як українські винаходи (в разі їх конкурентоспроможності з іншими країнами), так і іноземні «ноу-хау» (що перевершують за рівнем ефективності застосування вітчизняні науково-технічні можливості).

Використання даної моделі передбачає реалізацію наступних дій:

- поліпшення інвестиційного клімату як на рівні національної економіки в цілому, так і на рівні регіонів, у тому числі за рахунок зниження рівня бюрократизації, підвищення прозорості діяльності компаній, обмеження монопольного тиску великих фінансово-промислових груп тощо;

- розширення масштабів імпортозаміщення через створення спільних підприємств (які передбачають зростання прямих іноземних інвестицій з впровадженням в Україні нових технологій) не тільки в галузях харчової

промисловості, сфери послуг, але і в секторах, які виробляють споживчі товари тривалого користування; залучення в країну великого наукоємного іноземного капіталу; стимулювання імпорту високотехнологічного обладнання (наприклад, шляхом зниження ввізних мит);

- збільшення витрат на проведення вітчизняних НДДКР і підготовку висококваліфікованих кадрів;

- зростання випуску конкурентоспроможної продукції на основі високоефективних інноваційних проєктів, пов'язаних з використанням наявного внутрішнього і зарубіжного науково-технічного потенціалу;

- підвищення продуктивності праці, в тому числі за рахунок збільшення інвестицій в людський капітал;

- активна інтеграція України в міжнародний технологічний обмін з урахуванням її науково-технічних і виробничих можливостей (наприклад, можливий розвиток відносин з ТНК розвинених країн за допомогою продажу їм вітчизняних науково-технічних досягнень на взаємовигідних умовах; обмін патентами, ідеями й ін.);

- зниження частки традиційних сировинних і енергетичних ресурсів в експорті України (в тому числі за рахунок збільшення експорту сировини високого ступеня переробки) і зростання високотехнологічних кінцевих продуктів.

Реалізація моделі інноваційної системи української економіки передбачає стимулювання інноваційних процесів, прискорення просування нововведень у всіх її секторах. У даному випадку необхідна підтримка вітчизняної науки і передових наукових шкіл, орієнтованих на потреби економіки. Така підтримка має здійснюватися за участю як держави (адресне фінансування за пріоритетними напрямами, реформування вищої школи, в тому числі системи фінансування ВНЗ, тощо), так і виробничого сектора, наприклад, надання різного роду пільг (податкових, адміністративних), створення «особливих економічних зон» для підприємств, що здійснюють інноваційну діяльність.

Для активізації інноваційної діяльності потрібні фундаментальні зміни в структурі освіти, виробництва та складі робочої сили. Інформація та знання стають новим базисом економічного зростання, що вимагає формування сприятливого інноваційного клімату, суттєвих перетворень в інституційних умовах ведення бізнесу, активного використання сучасних комунікаційних та інформаційних технологій в області генерації знань і в галузях, які використовують нововведення.

Формування сильного інноваційного сектору у вітчизняній економіці вимагає стимулювання інноваційної діяльності підприємств і розширення попиту на наукові розробки. У зв'язку з цим доцільні інституційні дії, які заохочували б інвестиції в нові знання і технології. Створення нововведень має відбуватися з урахуванням реального попиту і суспільних потреб, у контексті необхідності переходу вітчизняної економіки до новітнього технологічного укладу. Очевидно, що здійснити великомасштабну модернізацію української промисловості на основі п'ятого і шостого технологічного укладу в найближчій перспективі навряд чи можливо. Тут найбільш доречна програма двоетапної модернізації: концентрація ресурсів і людського капіталу на великомасштабному освоєнні технологій п'ятого укладу (в середньостроковій перспективі) з поступовим нарощуванням передумов для «прориву» до шостого технологічного укладу (в довгостроковій).

Ще один напрямок активізації інноваційної діяльності – розвиток інноваційної інфраструктури (розвиток наукоградів, технопарків навколо університетських освітніх центрів, створення венчурних фондів), що забезпечує введення результатів наукової діяльності в господарський обіг.

Таким чином, вищезазначені підходи до формування національної інноваційної системи можуть бути використані при формуванні інноваційної політики, що реалізує стратегічні цілі розвитку економіки країни. При цьому, якщо стратегія держави спрямована на перехід до постіндустріального суспільства, то процес формування НІС може розглядатися як початкова

стадія її реалізації. Однак в цьому випадку є необхідним перегляд поглядів на інноваційну діяльність, зокрема, поширення інноваційних підходів не тільки на сферу виробничих технологій, а й на галузі, що забезпечують життєдіяльність і задоволення потреб людини – освіта, охорона здоров'я, культура.

Проаналізуємо сучасний стан фінансування наукових розробок і динаміку витрат на виконання наукових досліджень в Україні (табл. 3.4 – 3.7).

Таблиця 3.4

Витрати на виконання наукових досліджень і розробок за видами робіт в Україні за 2010-2019 роки, млн. грн*

	Витрати на виконання наукових досліджень і розробок - усього, млн.грн	У тому числі на виконання						Частка витрат на виконання наукових досліджень і розробок у ВВП, %
		фундаментальних наукових досліджень		прикладних наукових досліджень		науково-технічних (експериментальних) розробок		
		млн.грн	у % до загального обсягу витрат на виконання наукових досліджень і розробок	млн.грн	у % до загального обсягу витрат на виконання наукових досліджень і розробок	млн.грн	у % до загального обсягу витрат на виконання наукових досліджень і розробок	
2010 [1]	8107,1	2175,0	26,8	1589,4	19,6	4342,7	53,6	0,75
2011 [1]	8513,4	2200,8	25,9	1813,9	21,3	4498,7	52,8	0,65
2012 [1]	9419,9	2615,3	27,8	2023,2	21,5	4781,4	50,7	0,67
2013 [1]	10248,5	2698,2	26,3	2061,4	20,1	5488,9	53,6	0,70
2014 [1,2]	9487,5	2452,0	25,9	1882,7	19,8	5152,8	54,3	0,60
2015 [1,2]	11003,6	2460,2	22,4	1960,6	17,8	6582,8	59,8	0,55
2016 [2]	11530,7	2225,7	19,3	2561,2	22,2	6743,8	58,5	0,48
2017 [2]	13379,3	2924,5	21,9	3163,2	23,6	7291,6	54,5	0,45
2018 [2]	16773,7	3756,5	22,4	3568,3	21,3	9448,9	56,3	0,47
2019 [2]	17254,6	3740,4	21,7	3635,7	21,1	9878,5	57,2	0,43

[1] Дані за 2010-2015 роки перераховано без урахування витрат на виконання науково-технічних послуг.

[2] Дані за 2014-2019 роки наведені без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

*Джерело: [217]

Для підтримки інновацій потрібні скоординовані зусилля міністерств і відомств як національного, так і регіонального рівня. Світовий досвід свідчить про те, що інноваційний розвиток сучасної економіки багато в чому

реалізується за рахунок малого і середнього бізнесу, зайнятого в сфері високих технологій. Малий бізнес – сприятливе природне середовище для розвитку інноваційних процесів. На жаль, ринкових інноваційних механізмів в Україні поки немає в належній мірі, а існуючі економічні реалії є несприятливими для інноваційної діяльності.

Таблиця 3.5

Джерела фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств України у 2000-2019 рр.*

	Витрати на інновації, млн.грн	У тому числі за рахунок							
		власних коштів підприємств		коштів державного бюджету		коштів інвесторів-нерезидентів		коштів інших джерел	
		млн.грн	у % до загального обсягу витрат на інновації	млн.грн	у % до загального обсягу витрат на інновації	млн.грн	у % до загального обсягу витрат на інновації	млн.грн	у % до загального обсягу витрат на інновації
2000	1757,1	1399,3	79,6	7,7	0,4	133,1	7,6	217,0	12,3
2001	1971,4	1654,0	83,9	55,8	2,8	58,5	3,0	203,1	10,3
2002	3013,8	2141,8	71,1	45,5	1,5	264,1	8,8	562,4	18,7
2003	3059,8	2148,4	70,2	93,0	3,0	130,0	4,2	688,4	22,5
2004	4534,6	3501,5	77,2	63,4	1,4	112,4	2,5	857,3	18,9
2005	5751,6	5045,4	87,7	28,1	0,5	157,9	2,7	520,2	9,0
2006	6160,0	5211,4	84,6	114,4	1,9	176,2	2,9	658,0	10,7
2007	10821,0	7969,7	73,7	144,8	1,3	321,8	3,0	2384,7	22,0
2008	11994,2	7264,0	60,6	336,9	2,8	115,4	1,0	4277,9	35,7
2009	7949,9	5169,4	65,0	127,0	1,6	1512,9	19,0	1140,6	14,3
2010	8045,5	4775,2	59,4	87,0	1,1	2411,4	30,0	771,9	9,6
2011	14333,9	7585,6	52,9	149,2	1,0	56,9	0,4	6542,2	45,6
2012	11480,6	7335,9	63,9	224,3	2,0	994,8	8,7	2925,6	25,5
2013	9562,6	6973,4	72,9	24,7	0,3	1253,2	13,1	1311,3	13,7
2014	7695,9	6540,3	85,0	344,1	4,5	138,7	1,8	672,8	8,7
2015	13813,7	13427,0	97,2	55,1	0,4	58,6	0,4	273,0	2,0
2016	23229,5	22036,0	94,9	179,0	0,8	23,4	0,1	991,1	4,3
2017	9117,5	7704,1	84,5	227,3	2,5	107,8	1,2	1078,3	11,8
2018	12180,1	10742,0	88,2	639,1	5,2	107,0	0,9	692,0	5,7
2019	14220,9	12474,9	87,7	556,5	3,9	42,5	0,3	1147,0	8,1

[1] Дані за 2000-2014 роки наведені по юридичних особах та їх відокремлених підрозділах, які здійснювали промислову діяльність.

[2] Дані за 2014-2019 роки наведені без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

*Джерело: [217]

Хоча імпорт технологій в Україні переважає експорт майже у 2 рази, проте, для активного запровадження інноваційних технологій є і передумови, що підтверджують дані табл. 3.6. До них відносяться:

- наявність технологій, які визнані на світовому ринку і здатні стати фундаментом для інноваційної економіки;

- потенціал для освоєння внутрішнього ринку;

- високоосвічене населення;

- закон про комерційну таємницю, введення концепції про передачу суб'єктам інноваційної діяльності інтелектуальної власності, розробленої на державні гроші;

Таблиця 3.6

Впровадження інновацій на промислових підприємствах України[1,2,3] *

	Частка кількості промислових підприємств, що впроваджували інновації (продукцію та/або технологічні процеси), в загальній кількості промислових підприємств, %	Кількість упроваджених у виробництво нових технологічних процесів, одиниць	З них нових або суттєво поліпшених маловідходних, ресурсозберігаючих технологічних процесів	Кількість упроваджених у звітному році видів інноваційної продукції (товарів, послуг), одиниць	З них нових видів машин, обладнання	Частка обсягу реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) промислових підприємств, %
2000	14,8	1403	430	15323	631	9,4
2001	14,3	1421	469	19484	610	6,8
2002	14,6	1142	430	22847	520	7,0
2003	11,5	1482	606	7416	710	5,6
2004	10,0	1727	645	3978	769	5,8
2005	8,2	1808	690	3152	657	6,5
2006	10,0	1145	424	2408	786	6,7
2007	11,5	1419	634	2526	881	6,7
2008	10,8	1647	680	2446	758	5,9
2009	10,7	1893	753	2685	641	4,8
2010	11,5	2043	479	2408	663	3,8
2011	12,8	2510	517	3238	897	3,8
2012	13,6	2188	554	3403	942	3,3
2013	13,6	1576	502	3138	809	3,3
2014	12,1	1743	447	3661	1314	2,5
2015	15,2	1217	458	3136	966	1,4
2016	16,6	3489	748	4139	1305	…[4]
2017	14,3	1831	611	2387	751	0,7
2018	15,6	2002	926	3843	920	0,8
2019	13,8	2318	857	2148	760	1,3

[1] Дані за 2000-2014 роки наведені по юридичних особах та їх відокремлених підрозділах, які здійснювали промислову діяльність.
[2] Дані за 2014-2019 роки наведені без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.
[3] Дані за 2015-2019 роки наведені по юридичних особах, які здійснювали промислову діяльність, із середньою кількістю працівників 50 осіб і більше.
[4] Розрахунок показника не здійснювався.

*Джерело: [217].

Серед обмежень впровадження інновацій в Україні можна виділити наступні:

- висока собівартість впровадження нововведень і їх комерційного освоєння;

- недостатнє інвестування інноваційних процесів, яке відбувається внаслідок неопрацьованого механізму цільового використання коштів державного бюджету, обмежень державного фінансування, недостатній обсяг власних інвестиційних коштів організації та ін .;

- слабка інноваційна активність промисловості (табл. 3.7);

- низькі технологічний рівень виробництва і коефіцієнт оновлення промислової продукції, високий фізичний знос і моральне старіння устаткування, що експлуатується;

- недостатність інвестицій для оновлення застарілих потужностей;

- нерозвинений інфраструктурний блок з відсутністю національної системи венчурного фінансування, відсутність розвиненого інформаційного середовища, слабка комерціалізація проєктів, слабке використання інноваційних інвестицій;

- падіння престижу наукової діяльності та низьке стимулювання наукової праці, старіння наукових кадрів, відтік за кордон і перехід в інші структури вчених і фахівців;

- низьке матеріально-технічне оснащення наукової праці.

Таблиця 3.7

Загальний обсяг витрат за напрямами інноваційної діяльності промислових підприємств [1,2,3]*

	Частка кількості інноваційно активних підприємств у загальній кількості промислових підприємств	Витрати на інновації	У тому числі за напрямами					
			дослідження і розробки	у тому числі		придбання інших зовнішніх знань	придбання машин обладнання та програмного забезпечення	інші витрати
				внутрішні НДР	зовнішні НДР			
	%	млн.грн						
2000	18,0	1760,1	266,2	X	X	72,8	1074,5	346,6
2001	16,5	1979,4	171,4	X	X	125	1249,4	433,6
2002	18,0	3018,3	270,1	X	X	149,7	1865,6	732,9
2003	15,1	3059,8	312,9	X	X	95,9	1873,7	777,3
2004	13,7	4534,6	445,3	X	X	143,5	2717,5	1228,3
2005	11,9	5751,6	612,3	X	X	243,4	3149,6	1746,3
2006	11,2	6160	992,9	X	X	159,5	3489,2	1518,4
2007	14,2	10821,0	986,4	793,5	192,9	328,4	7441,3	2064,9
2008	13,0	11994,2	1243,6	958,8	284,8	421,8	7664,8	2664,0
2009	12,8	7949,9	846,7	633,3	213,4	115,9	4974,7	2012,6
2010	13,8	8045,5	996,4	818,5	177,9	141,6	5051,7	1855,8
2011	16,2	14333,9	1079,9	833,3	246,6	324,7	10489,1	2440,2
2012	17,4	11480,6	1196,3	965,2	231,1	47,0	8051,8	2185,5
2013	16,8	9562,6	1638,5	1312,1	326,4	87,0	5546,3	2290,9
2014	16,1	7695,9	1754,6	1221,5	533,1	47,2	5115,3	778,8
2015	17,3	13813,7	2039,5	1834,1	205,4	84,9	11141,3	548,0
2016	18,9	23229,5	2457,8	2063,8	394,0	64,2	19829,0	878,4
2017	16,2	9117,5	2169,8	1941,3	228,5	21,8	5898,8	1027,1
2018	16,4	12180,1	3208,8	2706,2	502,6	46,1	8291,3	633,9
2019	15,8	14220,9	2918,9	2449,9	469,0	37,5	10185,1	1079,4

[1] Дані за 2000-2014 роки наведені по юридичних особах та їх відокремлених підрозділах, які здійснювали промислову діяльність.
[2] Дані за 2014-2019 роки наведені без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.
[3] Дані за 2015-2019 роки наведені по юридичних особах, які здійснювали промислову діяльність, із середньою кількістю працівників 50 осіб і більше.
*Джерело: [217]

Крім того, до чинників, що гальмують активізацію інноваційної діяльності підприємств і подальший інноваційний розвитк України, можна віднести:

- високу конкурентоспроможність наукомістких товарів зарубіжного виробництва;

- низьке забезпечення економіки високотехнологічною продукцією;

- низьке стимулювання підприємств щодо впровадження інновацій і нових технологій;

- слаборозвинені банківську систему та інститутів фондового ринку;

- недосконаліть нормативно-правової та законодавчої бази в частині сертифікації, ліцензування і оформлення патентів;

- високий рівень диференціації в соціально-економічному розвитку регіонів.

Отже, щоб забезпечити необхідні умови для переходу вітчизняної економіки до інноваційної моделі розвитку, необхідно створення сучасного механізму ефективного управління інноваційними процесами. Найважливіша роль в цьому механізмі належить системі стимулювання та державної підтримки інноваційно-орієнтованої діяльності вітчизняних підприємств. У першу чергу, потрібне посилення фінансової, правової та інших підтримок в найбільш пріоритетних інноваційних сферах, активне стимулювання інноваційної діяльності.

Порівняння цільових індикаторів, закріплених у національних стратегіях інноваційного розвитку, з фактичними значеннями витрат на наукові дослідження показує, що Україні необхідно докласти чимало зусиль для досягнення показників витрат на НДДКР в КНР.

Беручи до уваги позитивні темпи зростання витрат на науково-дослідницьку діяльність в країнах БРІКС, логічним видається збільшення патентної активності та публікацій за аналізований період. При цьому найбільш результативними є показники КНР, що пов'язано з рівнем фінансування НДДКР (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Кількість патентних заявок у Patent Cooperation Treaty (PCT) у 2006-2018 рр., од*

Місце у світі (2017)	Країна	2006	2009	2012	2015	2018
1	США	51301	45655	51858	57131	46778
2	Японія	27024	29810	43523	44053	40156
3	**КНР**	**3930**	**7900**	**18616**	**29838**	**37510**
4	Німеччина	16734	16793	18749	18004	15696
5	Республіка Корея	5946	8040	11787	14564	12176
17	Індія	832	960	1310	1412	1320
23	РФ	695	736	1111	877	748
25	Бразилія	333	492	588	548	486
31	ПАР	424	375	313	313	245
	Україна	**74**	**70**	**110**	**127**	**155**
	Усього у світі	149647	155408	195345	217233	195958

*Складено автором за: [194].

Так, за даними Всесвітньої організації з охорони прав інтелектуальної власності (ВОІВ), світовим лідером за кількістю заявок на патент є США, однак їх частка поступово зменшується внаслідок значного зростання патентної активності в азіатських країнах: Японії, Китаї та Республіці Корея, їх сукупна питома вага збільшилася з 24,7 % до 45,8 %.

Найбільше зростання кількості заявок на отримання патенту спостерігалося в КНР (більш ніж в 9,5 раз), що дозволило піднятися в 2018 р. з 8-го на 3-є місце.

За підсумками 2018 року в галузевій структурі прийнятих заявок провідні позиції зайняли сфери комп'ютерних технологій (9,7 % від загальної кількості патентів), цифрових комунікацій (9,4 %), електроустаткування, апаратів і енергетики (7,8 %), медичних технологій (7,7 %) і вимірювальних приладів (5,1 %) [194].

Серед заявників провідні позиції займають китайські корпорації телекомунікаційного сектора ZTE Corporation (4123 заявок в 2018 р) і Huawei Technologies (3692 заявки), які випередили американського розробника бездротових засобів зв'язку Qualcomm Inc. (2442 заявки), японського

виробника Mitsubishi Electric Corporation (2053 заявки) і корейську компанію LG Electronics (1888 заявки) [194].

Поряд із зростанням кількості технологічних розробок, спостерігається інтенсифікація активності публікацій Китаю в міжнародних базах даних Scopus і Web of Science, яка збільшилася в 2,7 рази в період 2006-2018 рр. (табл. 3.9). Щодо України, то кількість публікацій у Scopus за період 2006-2018 рр. зросла майже удвічі і досягла 13514 статей.

Таблиця 3.9

Кількість публікацій у Scopus системі у 2006-2018 рр., од.*

Місце у світі (2018)	Країна	2006	2009	2012	2015	2018
1	США	511026	554404	636709	635127	626403
2	**КНР**	**189238**	**299046**	**405843**	**448221**	**508654**
3	Велика Британія	140499	161598	185870	188882	191830
4	Німеччина	125120	140442	161857	165845	170114
5	Індія	46673	67550	106763	135092	147537
12	РФ	35125	38483	45137	65416	83358
14	Бразилія	33816	46030	60074	67064	73697
29	ПАР	8618	11509	15843	1962	22501
46	**Україна**	**6783**	**7187**	**9131**	**10592**	**13514**
	Всього у світі	2068458	2525482	3104573	3332360	3536878

*Складено автором за даними: [218].

За показником цитованості країни БРІКС поступаються лідерам рейтингу (США, Великої Британії, Німеччини), хоча в останні роки ситуація поліпшується. Якщо в період 1996-2018 рр. середня кількість цитувань однієї публікації приблизно в 2,1 рази менше, то в 2018 р. середнє відставання держав БРІКС від провідних країн скоротилася до 1,6 рази [218]. Проте, питання актуальності публікованих матеріалів залишається відкритим.

Аналізуючи нещодавно затверджені положення Концепції довгострокового соціально-економічного розвитку України (на період до 2025 р.), на повній підставі можна назвати її Концепцією інноваційного розвитку України. Інноваційний соціально-орієнтований шлях розвитку, сформульований в Концепції-2020 в якості єдиного варіанту української економічної політики, здатного відповісти на ряд глобальних викликів

майбутніх років. Всі ці виклики, так чи інакше, пов'язані зі здатністю України до інноваційного розвитку.

Перший виклик пов'язаний з посиленням глобальної конкуренції, переваги в якій отримають країни з найбільш гнучкою і розвиненою національною інноваційною системою.

Другий виклик – з очікуваною новою технологічною хвилею, яка може привести до повної зміни технологічної бази економічних систем, у тому числі, на основі новітніх досягнень в області біо- і нанотехнологій та інформатики. При цьому країни, що не потрапили до цієї «хвилі», ризикують бути відкинутими на узбіччя світового розвитку.

Третій виклик пов'язаний з якістю людського капіталу, що перетворюється в XXI столітті в ключовий фактор економічного розвитку і національної конкурентоспроможності.

Четвертий виклик – з вичерпанням джерел експортно-сировинного розвитку. Обмеження експортно-сировинної моделі розвитку України можна було в повній мірі оцінити в ході розвитку світової економічної кризи і це лише підтверджує правильність національних стратегічних пріоритетів.

При цьому до режиму інноваційно-технологічного розвитку країна не зможе перейти відразу: для цього необхідним є певний перехідний період. Так, у найближчі 4-5 років розвиток української економіки буде в значній мірі базуватися на збереженні і реалізації тих глобальних конкурентних переваг, якими вона вже володіє в «традиційних» сферах – транспорті, аграрному секторі, переробці природних ресурсів. При цьому одночасно відбуватиметься адаптація української економічної системи до реалій світової фінансово-економічної кризи, і створюватися інституційні умови і технологічні засади, що забезпечують на наступному етапі перехід української економіки вже безпосередньо до режиму інноваційного розвитку.

Слід особливо підкреслити, що сьогодні в Україні, за оцінками фахівців, є як достатній науково-технічний потенціал, так і всі необхідні передумови для мобілізації ресурсів, накопичених державою і приватним сектором для

інвестицій в науку і в сферу НДДКР в цілому, в розвиток наукомістких виробництв і технологічного трансферу, тобто в майбутнє країни. Але для реалізації даних передумов необхідно перш за все максимально оптимізувати і розвинути національну інноваційну систему України, як інституційно-інфаструктурну основу нової інноваційної економіки, а в її складі - державну науково-технічну підсистему, яка в союзі з корпоративної наукою буде здатна забезпечити заняття країною певних ніш на глобальному ринку високотехнологічної продукції.

Тому, з метою удосконалення концептуальних засад формування ефективної національної інноваційної системи країни пропонуємо концепт-модель інноваційного розвитку України у глобальній економічній системі, основною ідеєю якої є забезпечення активізації інноваційної діяльності і можливості інноваційного розвитку країни у системі світового господарства, і яка включає визначення заходів забезпечення інноваційного розвитку України на основі урахування параметрів участі країни у глобальному інноваційному просторі та впливу трансформаційних компонентів. Реалізація розробленої концепт-моделі, зокрема визначених умов формування ефективної інноваційної системи України, передбачає досягнення очікуваних результатів впровадження інноваційної моделі, підвищення конкурентоспроможності національної економіки і її економічне зростання. Запропонована концепт-модель вимагає узгодження досягнутих результатів із концепцією інноваційного розвитку держави та подальше удосконалення моделі відповідно до новітніх умов розвитку глобального інноваційного простору (рис. 3.4).

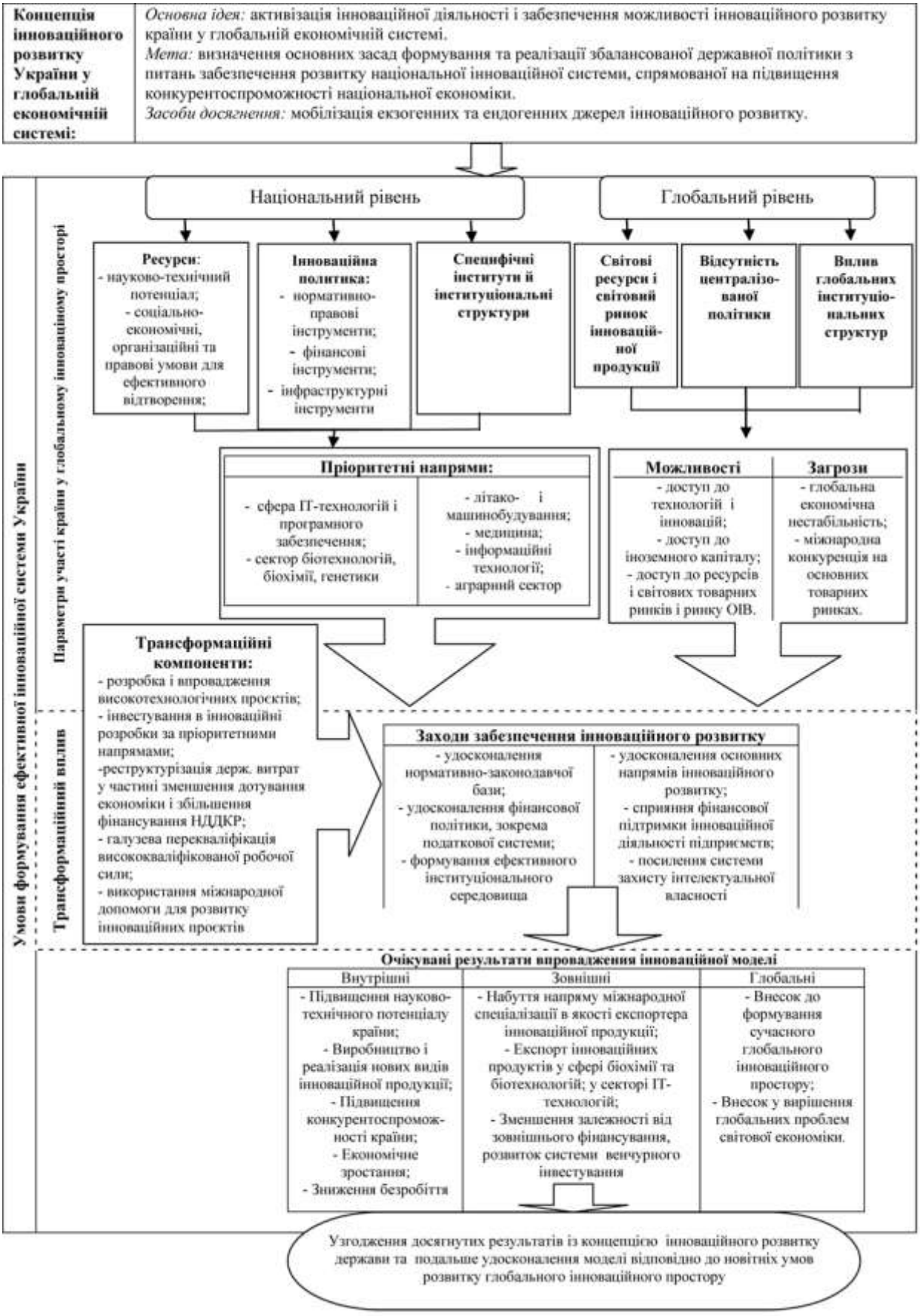

Рис. 3.4. Концепт-модель інноваційного розвитку України у глобальній економічній системі* *Розроблено автором

Основною невирішеною проблемою на шляху формування ефективної НІС України є те, що в нашій свідомості поки ще домінує лінійна інноваційна модель, що включає «ланцюжок» від фундаментальних досліджень до прикладних розробок і дослідного виробництва, ефективно працювала за часів індустріальної економіки (на Заході від неї відмовилися ще в 80-і роки минулого століття).

Сьогодні ж ключовою ланкою інноваційного процесу є його найбільш капіталомістка стадія – дослідно-конструкторські розробки, на частку яких припадає 75% вкладень. Це вже інша, нелінійна постіндустріальна інноваційна модель, що показує, що рівноцінним джерелом інноваційної ідеї може бути як логіка технологічного розвитку, так і потенційний ринок. Це свідчить про те, що сьогодні створення нововведень є можливим минаючи етап наукових досліджень, коли виникає ідея, опрацьовується її концепція і далі йде безпосередньо розробка. А процес наукових досліджень (включаючи його фундаментальну і прикладну стадії) сьогодні, як показує світова практика, має певну автономію, виходить за рамки магістрального шляху створення нововведень, відповідальність за який несуть, як правило, великі фірми і корпорації.

До інших проблем у формуванні та функціонування НІС України, що вимагають свого вирішення, слід віднести:

1. У НІС поки ще не склалася центральна ланка – великі високотехнологічні фірми, здатні брати на себе масштабні фінансові та технологічні ризики інвестицій в нові технології, як це має місце в передових, економічно розвинених країнах світу (США, країни Західної Європи, Японія та ін.).

2. Права на результати науково-технічної діяльності, виконаної за рахунок бюджетних коштів, в Україні належать державі, а не розробникові. В результаті в комерційному господарському обороті у нас знаходиться лише 1% створених знань.

3. При створенні нововведень в Україні зберігається переважна орієнтація на логіку розвитку науки і техніки, часто без урахування реального попиту (в першу чергу виробничого сектора економіки) і суспільних потреб.

4. У сучасній українській економіці відсутні інституційні сигнали, які заохочували б інвестиції в нові знання і технології.

5. Недостатня розвиненість українського фінансового ринку блокує розвиток інновацій, тому що тільки гнучкий і розгалужений фінансовий ринок дозволяє на ранніх етапах інноваційного циклу залучати значні ресурси і отримувати об'єктивну економічну оцінку тієї або іншої наукової або технологічної ідеї.

Як показує зарубіжний досвід, пріоритет державної політики щодо розвитку НІС – вирішення комплексу різноманітних і взаємопов'язаних проблем освіти, науки, техніки і технологій, створення пільгових правових умов для новаторів і підприємців – дозволив країнам, колишнім аутсайдерам науково-технологічного розвитку, перейти до передових за принципово важливими напрямками НТП. Найбільш яскравий тому приклад – нові індустріальні країни (НІК) Південно-Східної Азії (Республіка Корея, Тайвань, Гонконг, Сінгапур), які за короткий проміжок часу зуміли з розряду тих, що відстають, відсталих перейти до рангу країн, які у все більших обсягах експортують наукомістку, високотехнологічну і інноваційну продукцію. На жаль, Україна 1990-х років не змогла утримати і зміцнити свої конкурентні позиції в новітніх технологічних секторах (за винятком продукції військово-промислового комплексу), розробити і реалізувати дієву стратегію науково-технологічного розвитку країни в нових ринкових умовах господарювання.

У розвинених країнах розвиток інноваційного підприємництва, зокрема малого та середнього, багато в чому обумовлений комплексними механізмами державної підтримки. Стимулювання інноваційної діяльності передбачає сприяння в здійсненні досліджень і розробок, підтримку в області

впровадження результатів досліджень і науково-технологічних досягнень, стимулювання кооперації економічних суб'єктів – учасників інноваційного процесу. Одним з популярних напрямків є різноманітні програми технологічної та фінансової підтримки [219, с. 66]. Даний напрямок пов'язаний з такими механізмами підтримки малого бізнесу, як пряме фінансування (позики, субсидії) інноваційних малих та середніх підприємств (МСП), цільові дотації на дослідження і розробки, фонди по впровадженню інновацій, спрощення оподаткування (відрахування з оподатковуваної бази витрат на дослідження і розробки та списання інвестицій на них, пільгове оподаткування науково-дослідних інститутів (НДІ) та університетів, відстрочка, зниження або скасування по сплаті державного мита), державне програмування зниження ризиків і відшкодування збитків та ін.

Широко просунувся в реалізації програм фінансової та технологічної підтримки інноваційних МСП і КНР. У 1988 р в Пекіні була створена експериментальна зона високих технологій, яка є найбільшим технопарком країни. На сьогоднішній день в Китаї технопарки функціонують по всій країні, в них діє понад 16 тис. Підприємств, зайнятих дослідної та впроваджувальної діяльністю. Фактично технопарки територіально та організаційно перетинаються зі спеціальними економічними зонами, що дозволяє досить ефективно брати участь в міжнародному науково-технічному обміні [219]. Велике значення для розвитку інноваційного підприємництва в Китаї грає делегування функцій управління науково-технічним розвитком від державних структур в сферу повноважень приватних технологічних і наукових спеціалізованих агентств.

Другою великою групою заходів підтримки інноваційного підприємництва за кордоном є їх інформаційна і консультаційна підтримка [220]. У Великій Британії малим підприємствам надається широкий асортимент консультативних послуг. У 1995-1996 рр. надання інформаційно-консультаційних послуг було передано у підпорядкування нової мережі «Ділові зв'язки». В Японії спеціалізовані Венчурні центри підтримки

підприємництва проводять лекції та семінари з широкого спектру тем (венчурний бізнес, ринок цінних паперів, методи управління, інноваційна діяльність, нові технології та ін.), а також надають технопаркам і інкубаторам бізнесу консультантів по веденню бізнесу, розширення мереж продажів, в області захисту авторських прав. У Республіці Корея, починаючи з 2008 р, проблемами інноваційного розвитку відає два міністерства – Міністерство економіки знань і Міністерство освіти, науки і технологій, які надають консультації для інноваційних підприємницьких структур з повним інформуванням їх за пріоритетними напрямами розвитку. В Індії створено спеціальну Мережу інформаційних ресурсів малого підприємництва, яка є частиною міжнародної інформаційної служби для малих і середніх підприємств (англ. INSME). Стимулювання інноваційної активності суб'єктів підприємництва, крім створення сприятливого середовища для функціонування малого бізнесу, полягає в сприянні проведенню досліджень, розробки нововведень і успішної комерціалізації результатів досліджень і розробок.

У цілому, з урахуванням розглянутого зарубіжного досвіду, державні можливості з підтримки малих інноваційних підприємств можна уявити в рамках двох напрямків: фінансово-технологічного та інформаційно-консультаційного. Особливо важливим є той факт, що здійснення заходів підтримки державою, надання послуг з різних напрямків має відбувається не на шкоду приватному ринку. Уряди багатьох країн фокусуються лише на тих заходах, які виступають в ролі громадського блага, одночасно підвищуючи зацікавленість приватного сектора. При цьому розвинені країни вважають за краще «м'які» форми підтримки, спираючись на надання інформації та консультування бізнесу, а країни, що розвиваються, надають більшої переваги фінансово-технологічній допомозі.

Отже, з метою стимулювання інноваційної діяльності й активізації технологічного розвитку України в умовах глобалізації пропонуємо сценарії моделювання інноваційного розвитку України, що дозволить активізувати структурну трансформацію національної інноваційної системи та створює

передумови до обґрунтування напрямів реформування інноваційної політики держави і формування ефективної національної інноваційної системи України (рис. 3.5).

Домогтися компромісу в поєднанні всіх чинників, що впливають на сценарії моделювання інноваційний розвитку країни, можливо застосовуючи в структурі опорних об'єктів НІС відкриту модель розвитку інновацій. До першочергових дій, які необхідно вжити для стимулювання використання відкритої моделі інновацій на загальнонаціональному рівні можна віднести наступні.

1. Стимулюваня створення підприємств з мережевими методами організації інноваційного процесу.

2. Просування політики з акцентом на використанні інтелектуальної власності, отриманої в результаті розробок учасниками НІС і стимулюючої її до доступності для аналізу в відкритих мережах знань. В даному випадку варто говорити про розробку і застосування правил передачі інформації про результати НДР.

3. Стимулювання великих корпоративних структур до участі в науково-дослідній діяльності через галузеві асоціації та надання пільгових гарантій для забезпечення залучення кредитних коштів. Наприклад, через структури Фондів сприяння кредитуванню, поширивши в цих випадках на корпоративний сектор програми, що діють стосовно малого та середнього бізнесу.

4. Особливу увагу слід приділити інтеграції в єдиний простір ВНЗ і профільні галузеві НДІ. В даному випадку варто в першу чергу говорити про інтеграцію їх в механізм взаємодії з великими корпоративними структурами.

5. Внесення зміни до відповідних положень податкового кодексу щодо зниження податкового навантаження на об'єкти інтелектуальної власності.

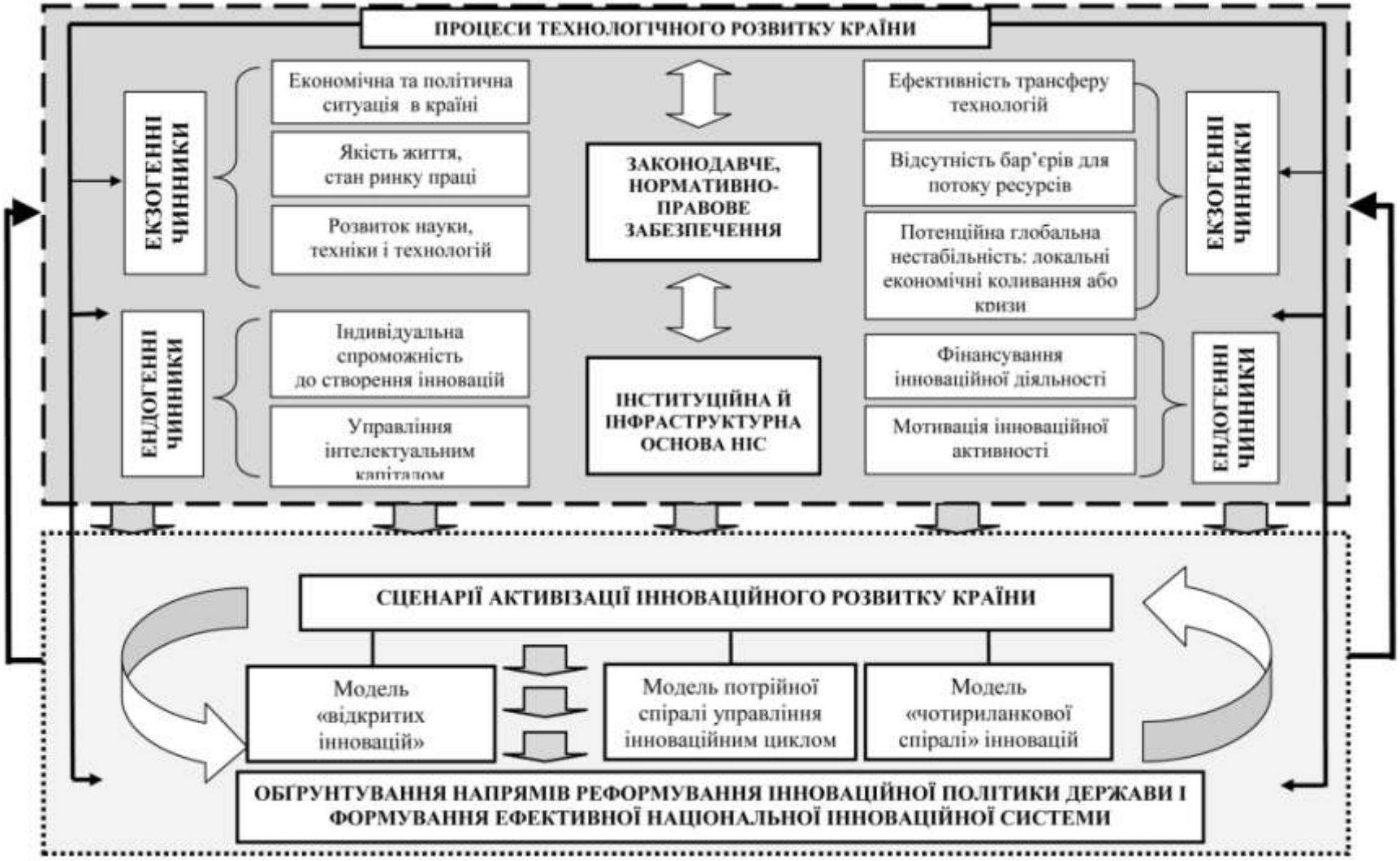

Рис. 3.5. Сценарні підходи моделювання інноваційного розвитку України* *Розроблено автором

У даному контексті окремо варто відзначити пропозиції щодо оптимізації механізму субсидіарної і субвенціональной підтримки інноваційного бізнесу, особливо малих інноваційних підприємств. Саме комплексний підхід до формування основ функціонування інструментарію моделі відкритих інновацій має стимулювати їх переважання в сфері кооперації підприємств в структурі НІС і тим самим прискорити, так само як і зробити більш автономним процес модернізації економіки країни.

Досвід багатьох зарубіжних фірм розвинених країн свідчить про перспективність у створенні стратегічних альянсів і партнерських груп між великими підприємствами, науковими організаціями та малими інноваційними компаніями. Такий альянс і партнерство здатні створити синергетичний ефект за рахунок трансферу технологій та управління інтелектуальним капіталом, що дає значні передумови і переважні умови для виходу на більш високий рівень виробництва або на нові технологічні уклади.

Європейська комісія активно впроваджує «Дослідницькі та інноваційні стратегії розумної спеціалізації» (RIS3) з горизонтом у кілька років. Вчені і практики в цілому визнають важливість розробки таких стратегій за участю місцевих та регіональних органів влади, бізнесу, соціальних партнерів та інших організацій. Так звана модель «потрійної спіралі» являє собою формалізовану концепцію, що лежить в основі подібних інтерактивних систем [221]. Дана концепція використовувалася в якості операціонально стратегії регіонального розвитку і стимулювання економіки знань [111, 112]. Сформована модель «потрійний» спіралі забезпечує стійку середу паралельних зв'язків між національними та регіональними органами влади, широким бізнес-спільнотою (промисловістю) і наукою (включаючи різні організації, сфокусовані на ДіР). У цьому підході враховується роль кожної з перерахованих груп учасників інноваційного процесу. Як зазначено в роботі [111], модель «потрійної спіралі» є динамічною; в ній альтернативно представлені двосторонні і тристоронні сфери координації.

Модель чотириланкової спіралі інновацій розширює парадигму потрійної спіралі шляхом додавання функції суспільства, яка допомагає зрозуміти механізм поширення знань і технологій для дифузії і впровадження інновацій, поєднуючи соціальну екологію, виробництво знань третього виду та інновації. Найважливішим її системоутворюючим елементом – крім активного «людського фактора» – є ресурс знань, які в результаті звернення між соціальними підсистемами, відомого як «циркуляція знань», перетворюються в інновації та ноу-хау, які реалізуються в суспільстві та економіці. Таким чином, чотириланкова спіраль візуалізує колективну взаємодію й обмін знаннями в країні в рамках наступних чотирьох підсистем:

- системи освіти, включаючи академічні установи, університети, системи вищої освіти і школи (людський капітал);

- економічної системи, що охоплює сектор економіки, сектор послуг і банки (економічний капітал);

- політичної системи, яка визначає напрямок руху держави в сьогоденні і в майбутньому, закони тощо (політичний і правовий капітал);

- громадянського суспільства (в його основі лежать ЗМІ і культура, які в сукупності утворюють дві форми капіталу: соціальний (певні культури, традиційні цінності і т. п.) і інформаційний (телебачення, інтернет, газети і т. п.).

Причому, національні інноваційні системи не обмежуються виробництвом знань і розробкою технологій, як це постулюється парадигмою потрійної спіралі. Дана парадигма передбачає, що знання і технології виникають в результаті дій науки, промисловості і держави, які частково перетинаються між собою. Вона також постулює, що знання і технології потім передаються в економіку, яка в кінцевому рахунку і є головною рушійною силою інноваційної діяльності. Слабкість такого підходу полягає в тому, що він недостатньо враховує роль суспільства, яке найчастіше є кінцевим користувачем інновацій і тому істотно впливає на створення знань і технологій – через попит і реалізацію користувальницької функції.

Відповідно чотириланкова модель розширює парадигму потрійної спіралі шляхом додавання функції суспільства, яка допомагає зрозуміти механізм поширення знань і технологій для дифузії і впровадження інновацій [221].

Моделі на основі чотириланкової спіралі інновацій акцентовані на співпрацю для створення інновацій і в першу чергу на динамічно взаємозалежних процесах со-конкуренції, коеволюції і ко-спеціалізації, як в рамках регіональних (галузевих) інноваційних систем, так і поза ними. Ядром моделі чотириланкової спіралі виступають користувачі інновацій: ця модель стимулює створення інновацій, важливих для користувачів (громадянського суспільства). Користувачі (громадяни) визначають інноваційний процес і є його рушійною силою. Громадяни не тільки беруть участь в реальному процесі розробок, а й можуть пропонувати нові види інновацій; в результаті встановлюються зв'язки користувачів з іншими «дійовими особами» в промисловості, науці або уряді [222]. У свою чергу представники цих трьох інших ланок спіралі підтримують інноваційну діяльність громадян (надають їм інструменти, інформацію, платформи для розробки і навички, необхідні для створення інновацій). Промисловість і державний сектор зможуть надалі вигідно використовувати створені громадянами інновації [223].

Таким чином, модель чотириланкової спіралі можна використовувати як інноваційну архітектуру, середовище, що дозволяє одночасно інтегрувати чотири секторальних простори (причому на основі динамічно збалансованих підходів «зверху вниз» і «знизу вверх»): зверху вниз – уряд, університети, промисловість; від низу до верху – громадянське суспільство. Між- і внутрішньосекторальне (а також між- і внутрішньо регіональні) інтерфейси знань і навчання, вбудовані в архітектуру чотириланкової спіралі, визначають її ефективність і стійкість. Комбінація названих чотирьох просторів націлена на концептуалізацію, контекстуалізацію, дизайн, реалізацію та еволюцію (розумного, стійкого та інклюзивного)

підприємництва – двигуна економічного зростання – й інноваційних екосистем (кластерів, мереж та інших агломератів) регіонального рівня.

Громадянське суспільство як четвертий стовп архітектури чотириланкової спіралі представляє перспективу «знизу вгору» – дії і думки громадянського суспільства. Однак, щоб ефективно використовувати їх, політикам необхідно включити в інструментарій регіональних стратегій RIS3 відповідні механізми, такі як краудсорсинг і краудфандинг. Формування подібних елементів може забезпечити більш швидку, широку, дешеву і стійку динаміку процесів пізнання, навчання і навчання пізнання [224]. Крім того, потенціал соціальних мереж, реалізований через цей четвертий стовп, підвищить ймовірність і ефект інтуїтивного і довільного створення знань (щасливі випадки). Такі щасливі випадки можуть стати тригерами, каталізаторами і прискорювачами динамічних процесів вивчення та застосування і тим самим істотно підвищити результативність стратегії RIS3 на основі чотириланкової спіралі [225].

Для забезпечення необхідних умов переходу економіки країни до інноваційної моделі розвитку необхідний сучасний механізм ефективного управління інноваційними процесами [226]. Найважливіша складова цього механізму – система стимулювання та державної підтримки інноваційно орієнтованої діяльності компаній. Перш за все, мова йде про посилення прямої фінансової та іншої підтримки найбільш пріоритетних інноваційних сфер, створення сприятливих умов для стимулювання інноваційної діяльності. Як свідчить світовий досвід, інноваційно орієнтований розвиток сучасної економіки здійснюється багато в чому за рахунок невеликих фірм, зайнятих у сфері високих технологій. Об'єктивно малий бізнес є сприятливим середовищем для розвитку інноваційних процесів. У даний час підтримка інноваційної діяльності суб'єктів малого підприємництва має стати одним з пріоритетних напрямів державної політики в галузі інновацій.

Зараз стан справ змінився: економічне зростання в Україні створило реальні передумови для того, щоб було переглянуто ставлення держави до

розвитку науки, техніки і освіти як найважливішого чинника прискореного соціально-економічного розвитку країни. Поступово почали формуватися нова структура державного управління та законодавчо-нормативна база, що створюють умови для функціонування всіх ланок інноваційної сфери (наука-техніка-освіта) в ринкових умовах. До найважливіших інституційних нововведень у цій сфері можна віднести: введення елементів конкурсного фінансування науково-технічних та інноваційних проєктів через систему різних фондів, включаючи венчурні фонди; надання певних пільг на проведення НДДКР; реформування сфери охорони прав інтелектуальної власності; підтримка малого наукомісткого бізнесу.

Всі ці зміни принципів державного регулювання сфери науки та інновацій поклали початок формуванню в країні основ нової інноваційної економіки.

На сучасному етапі розвитку економіки України досягнення країною необхідного рівня конкурентоспроможності в світі неможливо уявити без переходу економіки і суспільства з поточної моделі розвитку на інноваційну модель. Модернізація економіки країни здатна перетворити інновації, високотехнологічні продукти і послуги в визначальний вектор розвитку національної економіки на всіх рівнях. Для формування стратегії інноваційного розвитку потрібно об'єднати з науковим співтовариством дослідження фахівців в наступних напрямках інноваційної політики: 1) формулювання цілей і завдань інноваційного розвитку країни; 2) підвищення рівня індексу людського капіталу в країні, а також загального рівня інтелектуального капіталу при одночасному розширенні доступності освіти і попиту на наукові висококваліфіковані кадри; 3) підвищення якості та ефективності розвитку НІС в Україні; 4) створення умов для формування в Україні повного інноваційного циклу – відтворення інновацій від фундаментальної ідеї до комерціалізації високотехнологічного продукту або послуги.

У рамках інноваційного розвитку України слід особливо виділити цілі та завдання, які мають бути відображені у державній інноваційній політиці. Головною метою державної політики є створення економічних умов у рамках формування власної національної інноваційної системи, які характеризуються наявністю повного інноваційного циклу (від фундаментальної ідеї до комерціалізації і успішного виведенню на світовий ринок продукту або послуги) у рамках переходу на новий технологічний уклад розвитку світової економіки, з обов'язковим дотриманням стратегічних інтересів і національних пріоритетів країни. До середньострокових і довгострокових базових цілей інноваційної політики слід віднести: підвищення конкурентоспроможності економіки України і підвищення якості життя населення, забезпечення економічної безпеки країни; збільшення темпів зростання економіки за рахунок диверсифікації її структури; розвиток людського капіталу, підвищення рівня розвитку науки й освіти в країні.

Разом з тим, на даний час залишаються невирішеними ряд важливих питань, наприклад, таких як підвищення соціального і матеріального статусу наукової праці та інноваційної діяльності, повноцінної підтримки з боку держави пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки та ін.

Розвиток інноваційної діяльності в Україні стримується низькою підприємницької активністю в цілому по країні, недостатньою державною підтримкою стратегічних напрямків інвестиційної діяльності, переважно прямим фінансуванням інноваційних підприємств, недостатньою різноманітністю учасників венчурної діяльності. Отже, розвиток інвестицій до українських інноваційних підприємств гальмується загальним станом соціально-економічного середовища [227-230]:

- дефіцитом проєктів для венчурних фондів;
- низьким рівнем оцінки ризиків та підготовки документації;
- неготовністю до співпраці.

Все це свідчить про необхідність розвитку фінансової інфраструктури в тісному взаємозв'язку з ринком інновацій та інноваційної культури суспільства.

Одним з пріоритетних завдань інноваційної політики держави має бути сприяння розвитку венчурних фондів, які забезпечують капіталом малі і середні інноваційні підприємства на стадії їх становлення.

Підтримка венчурної галузі має здійснюватися головним чином через механізм державно-приватного партнерства, що передбачає спільну участь держави і бізнесу в створенні і фінансуванні венчурних фондів [231]. Найчастіше держава виступає співінвестором і знаходиться в приватному управлінні венчурних фондів, формуючи до 50 % їх капіталу. Бюджетні кошти в приватно-державні фонди здійснюються у формі пайових інвестицій, але можуть використовуватися й інші інструменти, наприклад, довгострокові субординовані позики. Такі позики надаються не відразу при організації фонду, а при фінансуванні фондом конкретних інноваційних проєктів. Це істотно підвищує ефективність витрачання бюджетних коштів.

Традиційним інструментом державної фінансової підтримки малих і середніх інноваційних компаній у багатьох країнах світу є надання позик і гарантій по кредитах. Кредитно-гарантійні операції проводяться як в рамках загальних національних програм стимулювання малого бізнесу, так і в рамках національних програм для венчурних компаній.

Державні позики та гарантії інноваційним компаніям невеликі за обсягом (в середньому 100-500 тис. дол. США) і покривають 50-75 % вартості здійснюваних проєктів. Вони виділяються на пільгових умовах.

Серед пільг можна назвати наступні види:

- низькі або навіть нульові процентні ставки за позиками і гарантіями;

- тривалі терміни погашення позик;

- наявність пільгового періоду на погашення основної суми позики;

- субординований характер державних позик по відношенню до інших боргових зобов'язань позичальника;

- мінімальні вимоги щодо забезпечення зобов'язань за позиками та гарантіями або їх відсутність.

На нашу думку, для зниження ризиків кредитування і збільшення частки позикових коштів українських малих інноваційних підприємств необхідно активно впроваджувати в практику програму надання державних гарантій малому бізнесу. Їх суть полягає в перенесенні частини фінансових ризиків малих підприємств на громадський сектор і на зобов'язання держави покрити витрати по виплаті кредиту в разі неефективності наукомісткого проєкту. Це дозволить зробити процес кредитування малих інноваційних підприємств привабливим для комерційних банків.

Також, для підвищення ефективності державної підтримки розвитку інноваційного підприємництва мають бути створені спеціалізовані банки, що займаються кредитуванням малих підприємств, а також асоціації гарантування кредитів. Основним завданням цих організацій є подолання традиційних труднощів, пов'язаних з обмеженими можливостями малих компаній в залученні позикового капіталу, з високими витратами по операціях і з великими інформаційними витратами.

Для ефективної підтримки малих інноваційних підприємств в промисловості держава має забезпечити стабільність і конкурентоспроможність банківського сектора, переорієнтувати його на інтереси малого підприємництва. Державна політика повинна стимулювати надання комерційними банками кредитів малим підприємствам. Кредитні організації, в яких держава має частку в статутному капіталі, також повинні надавати допомогу малим інноваційним підприємствам по створенню сприятливих умов для кредитування.

Для України особливої гостроти набувають проблеми визначення пріоритетних напрямків державної політики та фінансового забезпечення інноваційного підприємництва, формування соціально-економічного середовища інноваційного розвитку, здійснення зовнішньоекономічної діяльності.

На сучасному етапі розвитку української економіки дедалі вагомішу роль в якості важливого інструменту економічної політики держави відіграють державні гарантії, які є головною умовою залучення грошових ресурсів для фінансування проєктів у сфері модернізації економіки, інфраструктури, приватно-державного партнерства, підтримки експорту високотехнологічної продукції.

Але державні гарантії розглядаються в Україні і як гнучкий «антикризовий» механізм. Накопичена за останні роки практика активного використання державних гарантій України як інструменту підтримки українських господарюючих суб'єктів, які опинилися в умовах економічної кризи, дозволяє зробити ряд висновків, що мають системне значення з точки зору оцінки доцільності подальшого нарощування або, навпаки, згортання державної гарантійної підтримки українських підприємств.

Практика активного застосування державної гарантійної підтримки має і свої негативні боки. Наслідки використання цього інструменту можуть бути вельми обтяжливими для бюджету і малоефективними для стимулювання економічного зростання. З точки зору бюджетних ризиків важливе значення має той факт, що виконання державних гарантій відбувається незалежно від результатів реалізації проєктів, на підтримку яких надавалися гарантії. Одержувачі державної гарантійної підтримки не несуть жодних зобов'язань і відповідальності у зв'язку з реалізацією або неефективною реалізацією підтримуваних державою проєктів.

Державні гарантії є ефективним інструментом вирішення проблем підприємств в області поточної і короткострокової ліквідності, але не можуть вирішити завдання оптимізації управління бізнесу і збільшення продажів вироблених товарів. Немає підстав очікувати від неплатоспроможних компаній радикального одужання при отриманні державної гарантійної підтримки.

З метою підвищення ефективності інструменту державних гарантій, а також управління ризиками бюджету, пов'язаними з їх наданням, при наданні

гарантійної підтримки підприємствам доцільно виходити з таких основних принципів:

- встановлення єдиних підходів до всіх підприємств, які отримують державну гарантійну підтримку;

- при відборі компаній, які отримують державну підтримку, не включати фінансово-збиткові підприємства;

- забезпечення розподілу ризиків між державою і учасниками гарантійної підтримки;

- прийняття певних обмежень одержувачами гарантійної підтримки на період дії державних гарантій;

- встановлення відповідальності принципала за нереалізацію проєктів, забезпечених державною підтримкою.

Врахування всіх зазначених факторів надання державної гарантійної підтримки інноваційних підприємств, що змінюють кількісне і якісне їхнє становище в економіці країни, сприятиме побудові ефективної національної інноваційної системи.

Поряд із вищесказаним, важливим напрямком реалізації стратегії інноваційно-технологічного прориву є підвищення ефективності державно-приватного партнерства (ДПП) в інноваційно-інвестиційній сфері, оскільки в умовах ринку сподіватися тільки на зусилля держави було б невірно: необхідні і певні, причому чималі зусилля підприємницького сектору економіки, бізнес-спільноти країни у даній сфері.

Заохочення активних відносин між підприємцями та науковцями, між наукою і виробництвом – це та доля інноваційних процесів, яка стає все більш важливою на сучасному етапі розвитку України. Поки ж інтенсивність взаємодій і взаємозв'язків по лінії «наука-виробництво» в Україні досить низька, що пов'язано з рядом причин. Так, наприклад, чинне законодавство не дозволяє сьогодні повноцінно вирішувати проблему комерціалізації технологій з безпосередньою участю державних наукових організацій, не забезпечує механізмів комерційного трансферу і взаємодії останніх з

підприємницьким сектором. Ця обставина поки не дає можливості використовувати в Україні один з ключових інструментів інноваційного розвитку.

На думку представників бізнес-спільноти України, основним критерієм практичної значущості та затребуваності прикладних НДДКР мають стати запити підприємницьких структур, які успішно працюють на ринку. Бізнес має взяти на себе комерціалізацію результатів НДДКР, виконаних державними або малими науково-технічними фірмами, університетськими науковими центрами. Виходячи з реального бачення ринку і його потреб, бізнес має сформулювати чітке замовлення на проведення НДДКР і розмістити його в НДІ (університетах). При цьому для зменшення технологічних ризиків, які іноді бувають неприпустимо високими, держава має співфінансувати таке замовлення.

Тому, для активізації інноваційної діяльності України вважаємо необхідним: 1) розширення масштабів грантової підтримки та впровадження механізму matching grants («часткові субсидії, пов'язані гранти»; 2) створення в інкубаторах при найбільших ВНЗ малих інноваційних компаній; 3) збільшення фінансування прикладних досліджень і НДДКР до стадії комерціалізації; 4) залучення іноземних інвестицій, технологій та досвіду управління в провідні інститути розвитку, що поліпшить якість управління і відбір проєктів для підтримки.

Таким чином, на нашу думку, першочерговими заходами для формування ефективної інноваційної системи України мають бути:

1) удосконалення системи фінансово-технологічного забезпечення інноваційної діяльності (запровадження фінансування досліджень на конкурсній основі, надання цільових дотацій на науково-дослідні розробки, відновлення пільгового оподаткування для інноваційного бізнесу, впровадження інструментів прямого фінансування (субсидії, позики) витрат на створення нової продукції і технологій, надання безвідсоткових позичок для ведення бізнесу в інноваційній сфері, використання прогресивних форм

фінансування інноваційних підприємств – державних цільових програм, інноваційних фондів, венчурного підприємництва, бізнес-інкубаторів тощо);

2) удосконалення системи інформаційно-консультаційного забезпечення і підтримки інноваційної діяльності підприємств (спрощення умов і вимог для започаткування бізнесу й усунення бюрократичних перепон, диверсифікація державних програм щодо зниження ризиків і відшкодування ризикових збитків, законодавче забезпечення захисту інтелектуальної власності й авторських прав, безкоштовне ведення діловодства за заявками індивідуальних винахідників, безкоштовні послуги патентних повірених, підготовка кваліфікованих кадрів і поширення програми пошуку й залучення талановитих іноземних спеціалістів, тощо).

Вирішенню ключових завдань України щодо розвитку власної НІС, оптимізації галузевої структури, створенню умов для появи і зростання внутрішнього інноваційного попиту, а також для вирішення завдань просторових диспропорцій у розвитку НІС України, може сприяти двостороннє співробітництво України та КНР, а також можливість використання досвіду КНР у вирішенні вищевказаних проблем. Проблема використання зарубіжного досвіду є вкрай складним завданням для будь-якої країни, тим більше, коли мова йде про нову економічну політику, модернізацію і розвиток власної НІС. А використання китайського досвіду представляє ще більш комплексну проблему для України через складність структури економіки, політичної специфіки країни та інших факторів.

У кожній країні НІС має свої особливості, з цієї причини застосувати досвід розвитку НІС виключно КНР не представляється можливим. Однак Україна може використовувати ряд концептуальних напрямів, а саме: розробка та реалізація стратегії розвитку НІС на середньостроковий і довгостроковий періоди; підвищення ролі науки, фундаментальних досліджень в економіці Украині, підвищення рівня людського капіталу в країні, створення умови і системи стимулів до повернення українських вчених зі світовим ім'ям в Україну і / або активізація залучення їх до

досліджень у рамках НІС; створення умов для формування повного інноваційного циклу в рамках НІС і створення внутрішнього інноваційного попиту: від ідеї до комерціалізації інноваційного продукту (товарів і послуг) на внутрішньому і на міжнародних ринках; підвищення конкурентоспроможності високотехнологічних секторів економіки Украині.

На нашу думку, доцільним для України є також запозичення китайського досвіду у рамках створення фонду (INNOFUND), що відповідає за інвестиційну підтримку інновацій, до якого всі приватні інвестори і компанії могли б на добровільних засадах вносити внески до 5 % від балансового прибутку і 10 % від частки інвестування венчурного проєкту з повним звільненням від сплати податків.

Визначивши політичну стратегію на інноваційний розвиток Україні необхідно переглянути і вибудувати нове управління цим процесом. Вважаємо за доцільне фрагментарно використовувати досвід КНР, який домігся істотних результатів у розвитку власної НІС. Разом з тим, на нашу думку, співпраця з КНР у рамках НІС може дати можливість прискорення реалізації власної стратегії і вирішення поточних структурних і регіональних економічних викликів.

У цілому, за результатами проведеного дослідження, можна зробити висновок про те, що в умовах глобалізації розвиток багатьох країн обумовлений об'єктивними зовнішніми умовами, які неоднозначно впливають на можливості руху в інноваційному русі. Отже, вирішення всіх зазначених вище проблем і реалізація нових механізмів дозволять сформувати в Україні високоефективну національну інноваційну систему, яка, з одного боку, має стати базою, матеріально-технічною основою реалізації сценарію інноваційно-технологічного прориву країни, а з іншого, – буде здатна активно інтегруватися до глобальної інноваційної системи і стати її важливою складовою. У цих умовах зростає роль державної інноваційної політики, спрямованої на пошук механізмів, що дозволяють ефективно інтегруватися до глобальних процесів і використовувати їх переваги.

Грамотна реалізація інноваційної політики може призвести до активізації інноваційної діяльності, що, в свою чергу, здатне викликати ланцюгову реакцію на макрорівні; кульмінацією цього процесу може стати більш висока конкурентоспроможність країни.

Висновки до розділу 3

1. У ході дослідження проаналізовано основні завдання національної інноваційної системи КНР, особливості її формування і функціонування. Ідентифіковано перспективні напрямки науки і техніки для впровадження інновацій в контексті забезпечення розвитку інноваційної активності і науково-технічного прогресу КНР. За результатами дослідження виділено стратегічні напрямки розвитку високих технологій КНР, а саме: найбільшу фінансову підтримку отримали проєкти в галузі медицини та охорони здоров'я, інженерних наук та нових матеріалів, науки про життя, інформатики.

2. У роботі наведено результати дослідження концептуальних засад трансформації інноваційної системи КНР і визначення напрямів стимулювання його інноваційної діяльності. Ідентифіковано недоліки науково-технологічної політики КНР та на онові їх узагальнення визначено основні напрями удосконалення законодавства КНР у сфері науки і технологій, а також обґрунтовано науково-практичні рекомендації щодо стимулювання інноваційної діяльності КНР в умовах глобалізації, а саме:

- збільшення висококваліфікованого кадрового потенціалу шляхом розширення доступності та підвищення якості освіти;

- поєднання централізованої державної політики у сфері науки і техніки із залученням приватних капіталів до науково-технологічного сектору;

- включення науково-дослідних організацій до структури виробничих компаній і холдингів, а також заохочення впровадження у виробництво нових технологій;

- популяризація науки і техніки, формування у суспільній свідомості ідеї важливості науково-технологічної бази для успішного і гармонійного розвитку держави у цілому.

3. Зроблено висновок, що динаміка розвитку нових елементів у ландшафті інноваційного підприємництва КНР, носить взаємозалежний характер. Спільна НДДКР діяльність у китайських реаліях сприятиме підвищенню економічного успіху інноваційних проєктів, а розширення інноваційної активності у сфері малого та середнього бізнесу слугуватиме потужним імпульсом для розвитку ринку приватного венчурного капіталу в КНР. Доведено, що одним з основних умов переходу НІС КНР у саморозвиваючий стан є розвиток масового творчого потенціалу та інноваційного підприємницького досвіду. Сьогодні для КНР необхідним є масштабування інноваційного процесу за рахунок включення до нього малих і середніх підприємств (МСП). Саме їх включеність, як показав досвід країн-інноваційних лідерів, формує нові рушійні сили наступного етапу розвитку економіки країни.

4. Визначено, що для надання фінансової підтримки зростаючим інноваційним компаніям у КНР використовується широкий набір інструментів. До них у першу чергу відносяться різні кредитно-гарантійні і інвестиційні механізми, покликані стимулювати приплив акціонерного венчурного капіталу і банківських кредитів у малі та середні підприємства. Поряд з цим активно застосовуються й інші методи державної підтримки невеликих високотехнологічних компаній, включаючи виділення грантів на проведення стартових дослідних і дослідно-конструкторських робіт по реалізованим ними венчурним проєктам, а також створення бізнес-інкубаторів та технопарків, в яких забезпечуються сприятливі умови для зростання таких компаній.

5. У ході дослідження встановлено, що механізми державного фінансування інноваційної діяльності малих підприємств постійно оновлюються і оптимізуються, що стало основою для розробки авторського механізму державної підтримки інновацій КНР. Облік усіх зазначених факторів надання державної гарантійної підтримки інноваційних підприємств, що змінюють кількісне і якісне їхнє становище в економіці країни, сприятиме підвищенню результативності та ефективності національної інноваційної системи.

6. Зроблено висновок, що з метою стимулювання інноваційного розвитку КНР основний акцент у програмах КНР має робитися на наступні напрямки:

- подальше нарощування державних інвестицій у дослідження і розробки в пріоритетних галузях;

- підвищення економічної віддачі від вкладених бюджетних коштів, у тому числі за рахунок стимулювання внутрішнього попиту на високотехнологічну продукцію;

- вжиття комплексних заходів щодо стимулювання інноваційної активності приватного бізнесу, особливо малих і середніх підприємств.

Крім того, особлива увага має приділятися питанням підготовки висококваліфікованих наукових та інженерно-технічних кадрів - головної продуктивної сили інноваційної економіки, передбачаючи в найближчі роки значне нарощування бюджетних асигнувань на ці цілі.

7. З метою удосконалення концептуальних засад формування ефективної національної інноваційної системи країни розроблено концепт-модель інноваційного розвитку України у глобальній економічній системі, основною ідеєю якої є забезпечення активізації інноваційної діяльності і можливості інноваційного розвитку країни у системі світового господарства, і яка включає визначення заходів забезпечення інноваційного розвитку України на основі урахування параметрів участі країни у глобальному інноваційному просторі та впливу трансформаційних компонентів, та

обґрунтовано науково-практичні рекомендації щодо формування ефективної інноваційної системи України на основі запозичення китайського досвіду. Реалізація запропонованої концепт-моделі, зокрема визначених умов формування ефективної інноваційної системи України, передбачає досягнення очікуваних результатів впровадження інноваційної моделі, підвищення конкурентоспроможності національної економіки і її економічне зростання.

Основні результати розділу висвітлено у наукових працях автора: [15; 16; 171; 178; 234].

ВИСНОВКИ

1. За результатами дослідження удосконалено понятійно-категоріальний апарат дослідження авторським уточненням терміна «глобальний інноваційний розвиток», який пропонується трактувати як процес системно-структурного розвитку національних економік країн світу на основі міжнародного обміну інноваційними продуктами та інноваційними технологіями з метою реалізації інноваційного потенціалу його структурних елементів і забезпечення невпинного глобального економічного прогресу.

2. У ході дослідження систематизовано концептуальні засади стимулювання інноваційного розвитку КНР у світовій економічній системі та обґрунтовано, що за допомогою національної стратегії інноваційно-технологічного прориву в КНР формується нова постіндустріальна основа розвитку всієї країни. Відбувається концентрація інноваційно-інвестиційних ресурсів держави та громадського сектору на стратегічних напрямках, що забезпечують поширення високих технологічних укладів на всю економічну систему, на центральні і західні регіони країни. При цьому держава взяла на себе фінансування базисних інновацій виробничого сектору і забезпечення інновацій в неринковому секторі, створення сприятливого інноваційного клімату, сприяння розвитку венчурного фінансування малого та середнього інноваційного бізнесу, підтримку експорту національної наукомісткої продукції.

3. За результатами узагальнення і систематизації методичних підходів аналізу факторів інноваційного розвитку КНР в умовах глобалізації запропоновано авторський науково-методичний підхід дослідження інноваційного розвитку на основі комплексного використання як класичних загальнонаукових методів дослідження, так і методів економіко-математичного аналізу і методів багатовимірного кластерного і факторного аналізу, який включає вісім послідовних етапів, зокрема: дослідження ґенези

інноваційного розвитку національних економік; визначення концептуальних засад стимулювання інноваційної діяльності КНР; аналіз результативності інноваційного розвитку КНР; виокремлення факторів інноваційного розвитку КНР; обґрунтування асиметричності інноваційного потенціалу КНР; систематизацію пріоритетних напрямів забезпечення інноваційної активності КНР; розробку механізму підтримки інноваційної діяльності у КНР; розробку концепт-моделі інноваційного розвитку країни в умовах глобалізації, використання якого дозволяє провести комплексну оцінку факторів інноваційного зростання КНР та інших країн світу в умовах глобалізації.

4. На основі проведеного аналізу результативності інноваційного розвитку КНР у світовій економічній системі за такими показниками як: витрати на НДДКР, кількість статей в наукових і технічних журналах, обсяги експорту високотехнологічних товарів, кількість зразків промислового дизайну та заявок на торговельні марки, чисельність дослідників у секторі НДДКР зроблено висновок щодо високої ефективності інноваційного розвитку країни за період з 2000 по 2018 роки, а саме: на сучасному етапі розвитку глобальної економіки майже 30% високотехнологічного експорту формує КНР, 50% патентів та 60% промислових зразків також реєструється в КНР.

5. За результатами сегментації факторів глобального інноваційного розвитку країн, що є інноваційними лідерами своїх регіонів за глобальним інноваційним індексом, з використанням кластерного аналізу виокремлено 2 кластери країн: кластер країн високого рівня інноваційного розвитку (Канада, КНР, Кіпр, Фінляндія, Гонконг, Ізраїль, Японія, Нідерланди, Республіка Корея, Сінгапур, Швеція, Швейцарія, Велика Британія, США), кластер країн з середнім рівнем інноваційного розвитку (Ботсвана, Бразилія, Чилі, Коста-Ріка, Грузія, Індія, Іран, Казахстан, Кенія, Киргизстан, Маврикій, Мексика, Руанда, ПАР, Шрі Ланка, Турецька Республіка, ОАЕ, Уругвай) та за допомогою кореляційного аналізу доведено наявність прямого впливу на інноваційний розвиток фактору ефективної реалізації інноваційних

можливостей, який є максимальним для країн першого кластеру та недостатнім для країн другого кластеру. Зокрема, встановлено, що найбільшу результативність своїх інноваційних ресурсів у сучасних умовах розвитку отримують КНР, Швейцарія та Нідерланди.

За результатами проведеного факторного аналізу виокремлено найвагоміші складові інноваційного розвитку для досліджуваних країн. Доведено, що кожен з чинників впливу на інноваційний розвиток є вагомим, але найбільші факторні навантаження мають фактор людського капіталу та фактор інституцій, як такі, що формують передумови здійснення інноваційної діяльності, а також фактор результатів творчої діяльності, дія якого спрямована на ефективність впровадження інноваційної діяльності.

6. На основі проведеного аналізу асиметричності формування інноваційного потенціалу країн – регіональних лідерів інновацій за глобальним рейтингом інновацій і рейтингом глобальної конкурентоспроможності розраховано інноваційний потенціал досліджуваних країн. Систематизовано досліджувані країни у три групи: країни високого інноваційного потенціалу (Швейцарія, США, Швеція, Велика Британія, Нідерланди, Фінляндія, Сінгапур, Ізраїль, Республіка Корея, Японія, Канада, Гонконг та КНР); країни середнього інноваційного потенціалу (Кіпр, ОАЕ, Індія, Бразилія, Турецька Республіка, Мексика, Чилі, ПАР, Коста-Ріка); країни невисокого інноваційного потенціалу (Грузія, Уругвай, Іран, Маврикій, Кенія, Казахстан, Шрі Ланка, Руанда, Ботсвана, Киргизстан). Акцентовано увагу, що в сучасних умовах розвитку саме інноваційна складова формує глобальну конкурентоспроможність країни, подальший розвиток її якісної та ефективності системи управління в умовах глобалізації.

Зроблено висновок, що основними факторами формування національної інноваційної системи і зростання економіки КНР, а також глобалізаційними детермінантами її інноваційного розвитку є:

- зростання ролі держави в управлінні інноваційними процесами;

- збільшення частки державних замовлень на прогресивні технології;

- розробка системи ефективних заходів державної підтримки інноваційної діяльності та державно-приватного партнерства;

- збільшення державного фінансування науково-дослідних робіт (НДР);

- створення сприятливих умов для залучення капіталу приватних компаній до фінансування наукових досліджень;

- зміцнення співпраці університетів і промислових компаній в області НДДКР;

- підвищення кваліфікації кадрів, які займаються науково-дослідною роботою;

- підвищення якості роботи науково-дослідних інститутів;

- підвищення ступеня інтеграції науки і виробництва;

- забезпечення стійкого науково-технічного розвитку;

- підвищення результативності досліджень і розробок, збільшення кількості патентів на наукові винаходи і відкриття;

- активне впровадження інноваційних розробок у різні галузі економіки;

- підвищення рівня конкурентоспроможності технологій на світових ринках;

- збільшення частки КНР на світовому ринку високотехнологічних товарів;

- зростання експорту високотехнологічних товарів.

7. У ході дослідження ідентифіковано пріоритетні напрями забезпечення інноваційної активності і технологічного прогресу КНР у системі світового господарства. Обґрунтовано, що завдяки реалізації стратегії розвитку НІС КНР і проведеннню ефективної державної науково-технічної політики у КНР є потужний економічний, науковий і правової потенціал для подальшого успішного інноваційного розвитку. У країні розроблено дієві заходи стимулювання наукової та інноваційної діяльності, прийняті закони, що передбачають ряд відповідних пільг і преференцій, відбувається формування кластерів, що забезпечують створення конкурентоспроможних наукомістких

виробництв. Акцентовано, що одним з основних умов переходу НІС КНР у саморозвиваючий стан є розвиток масового творчого потенціалу та інноваційного підприємницького досвіду, що зумовлює масштабування інноваційного процесу за рахунок включення до нього малих і середніх підприємств, що формує нові рушійні сили наступного етапу розвитку економіки країни.

У ході дослідження визначено, що найбільшу фінансову підтримку отримали проєкти в галузі медицини та охорони здоров'я (22%), інженерних наук та нових матеріалів (17%), науки про життя (16%), інформатики. Стратегічним напрямком розвитку високих технологій є сфера енергоресурсів.

8. За результатами дослідження удосконалено організаційно-економічні засади дослідження процесів активізації інноваційного розвитку країни у глобальній економічній системі і запропоновано механізм підтримки інновацій КНР в умовах глобалізації, використання якого на основі визначених принципів, інструментів, методів реалізації, а також очікуваних проміжних цілей та кінцевої мети – подальшого інноваційного розвитку КНР у системі світового господарства – надасть можливість впроваджувати науково-технічні розробки, підвищувати рівень фінансування НДДКР і сприятиме стимулюванню інноваційної діяльності КНР в умовах глобалізації.

9. У ході дослідження удосконалено концептуальні засади формування ефективної національної інноваційної системи країни в умовах глобальних викликів, а саме розроблено концепт-модель інноваційного розвитку України у глобальній економічній системі, яка на основі визначення параметрів участі країни у глобальному інноваційному просторі (екзогенні джерела інноваційного розвитку) і трансформаційних компонентів (ендогенні джерела інноваційного розвитку), дозволяє обґрунтувати заходи забезпечення інноваційного розвитку національної економіки і передбачає досягнення очікуваних (внутрішніх, зовнішніх, глобальних) результатів її впровадження

у напрямку підвищення конкурентоспроможності національної економіки в новітніх умовах розвитку глобального інноваційного простору.

З метою формування ефективної національної інноваційної системи України в умовах глобалізації у роботі запропоновано напрями реформування інноваційної політики держави і моделювання її інноваційного розвитку з урахуванням екзогенних та ендогенних чинників, що дозволить активізувати структурну трансформацію національної інноваційної системи.

За результатами дослідження обґрунтовано науково-практичні рекомендації щодо формування ефективної інноваційної системи України на основі запозичення китайського досвіду, які згруповані за двома напрямами, що включають комплекс заходів щодо удосконалення системи фінансово-технологічного й інформаційно-консультаційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акаев А.А. Современный финансово-экономический кризис в свете теории инновационно-технологического развития экономики и управления инновационным процессом // Системный мониторинг: Глобальное и региональное развитие. М. 2009. С. 141-162.

2. Almirall E., Casadeus-Manell R. Open versus closed innovation: a model of discovery and divergence // Academy of Management Review. 2010. Vol.35, Issue 1. P. 27-47.

3. Стратегія інноваційного розвитку в Україні на 2010-2020 в умовах глобалізаційних викликів / авт. кол. : Г. О. Андрощук, І. Б. Жиляєв, Б. Г. Чижевський, М. М. Шевченко. Київ : Парламентське вид-во, 2009. С. 151–202.

4. Антонюк Л. Л., Поручник А. М., Савчук В. С. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації : монографія. Київ : КНЕУ, 2003. 394 с.

5. Антонюк Л. Л. Міжнародна конкурентоспроможність країн: теорія та механізм реалізації. Київ : КНЕУ, 2004. 276 с.

6. Asheim B., Isaksen A. Location, agglomeration and innovation: Towards regional innovation system in Norvey? STEP GROUP Report №13-96. Oslo, 1996. 64 p.

7. Asheim B., Isaksen A., Nauwelaers C. Regional innovation policy for smallmedium enterprises, Cheltenham, UK and Lyme. US : Edward Elgar, 2003.

8. Dovgal, O., Goncharenko, N., Honcharenko, V., Shuba, T., and Babenko, V. Leadership of China In the Innovative Development of the BRICS Countries // Journal of Advanced Research in Law and Economics. (2019).Volume X, Winter, 8(46). PP. 2305-2316. DOI: https://doi.org/10.14505/jarle.v10.8(46).09

9. Бернар И., Колли Ж.К. Толковый экономический и финансовый словарь. Терминология. В 2-х т. Т.2. М.: Международные отношения, 1997. С. 81.

10. West J., Bogers M. Leveraging External Sources of Innovation: A Review of Research on Open Innovation // Journal of Product Innovation Management. 2014. Vol. 31. P. 814-831. DOI: 10.1111/jpim.12125.

11. Державне регулювання інноваційної модернізації промислового комплексу України : наук. розробка / авт. кол. : В. Г. Бодров, М. В. Гаман, В. О. Гусєв. К. : НАДУ, 2010. 72 с.

12. Варналій З. С. Регіони України: проблеми та пріоритети соціально-економічного розвитку [Електронный ресурс] // Нац. ін.-т стратегічних досліджень : офіц. Интернет-представництво. URL : www.niss.gov.ua (дата звернення: 21.01.2019).

13. Varnalii Z., Nikytenko D., Kaletnyk O. Innovative aspects of the natural resource ensuring of economic development // 3 nd International Scientific and Technical Internet Conference «Innovative development of resource-saving technologies and sustainable use of natural resources». Book of Abstracts. Petroşani, Romania: UNIVERSITAS Publishing, 2020. 267 p. PP. 253-256.

14. Гончаренко Н.І., Булгакова О., Псьота Т. Криптовалюта як інноваційний інструмент міжнародних розрахунків в умовах глобальної фінансизації // Бізнес Інформ. 2018. №11. С. 441-449.

15. Goncharenko N., Gamarli Ramig. Mechanisms of state support for innovation in the PRC in the context of its innovative development// Економічний простір. 2020. № 154. С. 26-30. DOI: https://doi.org/10.32782/2224-6282/154-4

16. Goncharenko N., Gamarli R. Priority directions for ensuring the innovative activity development and technological progress of China // The scientific heritage (Hungary). 2020. Vol. 7, No. 46. PP. 39-43.

17. Goncharenko, N. Loan Financing of Global Business Transactions. Internationalization of the World Economy: Current Trends: monograph / Siskos, E., Rogach, O. (Eds.) Kastoria: EVKONOMIA Publisher, 2020. 336 p. PP. 125-139.

18. Goncharenko N., Shapoval V. Financial innovations implementation as a driver of the alternative financial services European market development. Strategies, models and technologies of economic systems management in the

context of international economic integration: scientific monograph / edited by Dr.oec. Prof. Maksym Bezpartochnyi, Dr.oec. Prof. Viktoriia Riashchenko, Dr.paed. Nina Linde, 2nd edition. Riga: Institute of Economics of the Latvian Academy of Sciences, 2020. Latvia. 413 p. PP. 70-80.

19. Babenko, V., Pravotorova, O., Yefremova, N., Popova, S., Kazanchuk, I., Honcharenko, V. The Innovation Development in China in the Context of Globalization // WSEAS Transactions on Business and Economics. 2020. Vol. 17, Art. #25. PP. 523-531. DOI: https://doi.org/10.37394/23207.2020.17.51

20. Гончаренко В.В., Пантелеймоненко А.О., Пожар А.А. Китай у глобальному індексі інновацій // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки. 2019. Випуск III-IV (75-76).С. 77-85. DOI: http://doi.org/10.34025/2310-8185-2019-3.75-4.76.07

21. Гончаренко В. В., Бабенко В. О., Пантелеймоненко А. О., Пожар А. А. Інноваційний розвиток відновлюваної енергетики Китаю. Економічний простір. 2019. №152. С. 5-16.

22. Dovgal O., Dovgal G. Innovation as a dominant feature of global competitive leadership in the age of techno-globalism. Innovative scientific researches: European development trends and regional aspects: collective monograph. 2nd ed. Riga, Latvia : “Baltija Publishing”, 2020. С. 45-64. DOI: https://doi.org/10.30525/978-9934-588-38-9-26

23. Довгаль О.А., Довгаль Г.В. Глобальний інноваційний простір: передумови, специфіка та інструменти формування // Проблеми економіки. 2017. №1. С. 15-20.

24. Gertler M., Asheim B. The geography of innovation: Regional Innovation Systems. The Oxford Handbook of innovation. 2005. 161 p.

25. Asheim B., Isaksen A., Nauwelaers C. Regional innovation policy for smallmedium enterprises, Cheltenham, UK and Lyme. US : Edward Elgar, 2003. 221 p.

26. Карлова О. А. Обґрунтування концепції регулювання розвитку соціально-економічної системи міста. Використання інструментів

стратегічного і бюджетного планування програмних заходів регіону та міста з цільовими стратегічними орієнтирами: теорія, методологія, практика : монографія / за заг. ред. В. В. Дорофієнко. Донецьк : ВІК, 2012. С. 219–250.

27. Бернар И., Колли Ж.К. Толковый экономический и финансовый словарь. Терминология. В 2-х т. Т.2. М.: Международные отношения, 1997. С. 81.

28. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды. М.: Экономика, 2002. 767 с.

29. Кузнец С. Современный экономический рост: результаты исследований и размышлений. Нобелевская лекция // Нобелевские лауреаты по экономике: взгляд из России. СПб.: Гуманистика, 2003.

30. Матюшенко В. Ю. Перспективи технології розвитку конвергенції у країнах світу та Україні для вирішення глобальних проблем: монографія. Харків: Індивідуальний Підприємець Лібукина Л. М., 2017. 448 с.

31. Matyushenko, I., Danova, M., Feoktystova, O., Melnyk, R. Formation of teams of performers of projects at innovative enterprises within the framework of the Industry 4.0 concept // International Journal of Supply Chain Management. 2019. Vol 8 (4). PP. 962.

32. Matyushenko, I., Goncharenko N. and Michaylova D. Future Consideration for Developing Energy Efficient Economy in Ukraine using Light Emitting Diode (LED) Enginery on the basis of NBIC-Technologies // Global journal of management and business research: Economics and Commerce. 2015. Vol. 15, Issue 5 (Ver.1.0). PP. 7-16. Available at: https://globaljournals.org/GJMBR_Volume15/2-Future-Considerations.pdf.

33. Golubii I., Pidchosa O., Kushnir V. Trade and Economic Cooperation Between Ukraine and Hong Kong: Current State and Perspectives [Electronic source] // International Relations, Series "Economic Sciences". 2018. №12. 18 p. URL: http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ec_n/article/view/3735/3406.

34. Pidchosa, O., Buz, A. Reshoring Policy: Current State And Approaches Of G7 Member Countries // Odessa National University Herald. Economy. 2020.

No.25(1(80)). PP. 51-59. Available at: http://www.visnyk-onu.od.ua/journal/2020_25_1/10.pdf doi:10.32782/2304-0920/1-80-8

35. Abuzjarova, M., Yanting, C., Pidchosa, O. The Role of Web-Sphere for Managing Supply Chain Business Objects in Heterogeneous Systems // International Journal of Supply Chain Management. 2020. No.9(3)/ PP. 508-515. Available at: http://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/view/4896.

36. Piller F.T., Walcher D. Toolkits for Idea Competitions: A novel method to integrate users in new product development // R&D Management. 2006. Vol. 36. P. 307-318. DOI: 10.1111/j.1467-9310.2006.00432.x

37. Санто Б. Инновация как средство экономического развития. М.: Прогресс, 2000. 255 с.

38. Семиноженко В.П. Чи можливий в Україні інноваційний стрибок? [Електронний ресурс] // «Дзеркало тижня. Україна». 17 травня 2013. №17. URL: http://gazeta.dt.ua/science/chi-mozhliviy-v-ukrayini-innovaciyniy-stribok-_.html.

39. Туккель И.Л., Яшин С.Н., Кошелев Е.В., Макаров С.А. Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 240 с.

40. Kaufmann A., Todtling F. System of innovation in traditional industrial regions: The case of Styria in a comparative perspective // Regional studies. 2000. № 34 (1). PP. 29-40.

41. Федулова Л. І. Інститути інноваційного розвитку регіонів [Електронний ресурс] // Економічні інновації. 2013. Вип. 43. URL: http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/-Fedulova.pdf?sequence=1.

42. Федулова Л. І. Організаційні механізми формування результативної регіональної інноваційної системи // Стратегічні пріоритети. 2009. № 4 (13). С. 157–165.

43. Freeman C. Continental, National and Sub-National Innovation Systems-Complementarity and Economic Growth // Research Policy. 2002. Vol. 31. P. 191–211.

44. Braczyk H. J., Heidenreich M., Cooke P. Regional Innovation Systems. London : UCL Press, 1998.

45. Howells J. Regional Systems of innovation? Innovation policy in a global economy / Eds.: D. Archibudzi, J. Howellls, J. Michie. Cambridge University Press, Cambridge, 1999. P. 67–93.

46. Rosa P., Sassanelli C., Urbinati A., Chiaroni D., Terzi S. Assessing relations between Circular Economy and Industry 4.0: a systematic literature review // International Journal of Production Research. 2020. No.58 (6). PP. 1662-1687.

47. Urbinati A., Chiaroni D., Chiesa V., Frattini F. The role of digital technologies in open innovation processes: an exploratory multiple case study analysis // R&D Management. 2020. No.50 (1). PP. 136-160.

48. Urbinati A., Chiaroni D., Chiesa V., Frattini F. The role of business model design in the diffusion of innovations: An analysis of a sample of unicorn-tech companies // International journal of innovation and technology management. 2019. No.16 (01). PP. 1950011.

49. Urbinati A., Chiaroni D., Chiesa V., Franzò S., Frattini F. An exploratory analysis on the contextual factors that influence disruptive innovation: the case of Uber // International Journal of Innovation and Technology Management. 2018. No.15 (03). PP. 1850024.

50. Чужиков В. І. Регіональні інтеграційні стратегії постсоціалістичних країн Європи. К. : КНЕУ, 2003. 296 с.

51. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982. 452 с.

52. Яковец Ю.В. Эпохальные инновации XXI века. М.: Экономика, 2004. 439 с.

53. Raišienė, A. G., Yatsenko, O., Nitsenko, V., Karasova, N., & Vojtovicova, A. Global dominants of Chinese trade policy development: Opportunities and threats for cooperation with Ukraine // Journal of International Studies. 2019. No.12(1). PP. 193-207. DOI:10.14254/2071-8330.2019/12-1/13.

Available at: https://www.jois.eu/?499,en_global-dominants-of-chinese-trade-policy-development-opportunities-and-threats-for-cooperation-with-ukraine).

54. Yu. V. Bilan, O. M. Yatsenko, V. S. Nitsenko Global dominants for the development of China's trade policy: opportunities and threats for co-operation with Ukraine (Part 1. Definitive determinants of China's foreign trade) // Науковий вісник Полісся. 2018. № 1 (13), Ч. 1. С. 62-69. DOI: 10.25140/2410-9576-2018-1-1(13)-62-69.

55. Yu. V. Bilan, O. M. Yatsenko, V. S. Nitsenko Global dominents for the development of China's trade policy: opportunities and threats for co-operation with Ukraine (Part 2. Modernization of China's trade policy) // Науковий вісник Полісся. 2018. № 2 (14), Ч. 2. С. 49-57. DOI:10.25140/2410-9576-2018-1-2(14)-49-57.

56. Сорокин П. А. Главные тенденции нашего времени: монография. Москва: Директ-Медиа, 2007. 231 с.

57. Бернал Дж. Наука в истории общества. М.: Иностранная литература, 1956. 735 с.

58. Kuznets S. Driving Forces of Economic Growth: What Can We Learn from History? // Weltwirschaftliches Archiv. 1981. V.116. PP.409–431.

59. Законом України «Про інноваційну діяльність» [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2002. № 36, ст.266. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text

60. Агарков С.А., Кузнецова Е.С., Грязнова М.О. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика. М.: Академия Естествознания, 2011. 330 с.

61. Азгальдов Г.Г., Костин А.В. Интеллектуальная собственность, инновации и квалиметрия // Экономические стратегии. 2008. № 2. С. 162-164.

62. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. М.: ИНФРА-М, 2013. 512 с.

63. Мухамедьяров А.М. Інноваційний менеджмент. М .: ИНФРА-М, 2004. 127 с.

64. Пригожин А.И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики). М.: Политиздат, 1989. 271 с.

65. Bogers M., West J. Managing Distributed Innovation: Strategic Utilization of Open and User Innovation // Creativity and Innovation Management. 2012. Vol. 21. P. 61-75. DOI: 10.1111/j .1467-8691.2011.00622.x

66. Van de Vrande V., de Jong J.P.J., Vanhaverbeke W., de Rochemont M. Open Innovation in SMEs: Trends, Motives and Management Challenges // Technovation. 2009. Vol. 29. P. 423-437. DOI: 10.1016/j.technovation.2008.10.001.

67. Chiaroni D., Chiesa V., Frattini F. Unravelling the Process from Closed to Open Innovation: Evidence from Mature, Asset-intensive Industries // R&D Management. 2010. Vol. 40. P. 222-245. DOI: 10.1111/j.1467-9310.2010.00589.x.

68. Almirall E., Casadessus-Masanell R. Open versus Closed Innovation: A model of discovery and divergence // Academy of Management Review. 2010. Vol. 35. P. 27-47.

69. Terwiesch C., Xu Yi. Innovation Contests, Open Innovation, and Multi-agent Problem Solving // Management Science. 2008. Vol. 54. P. 1529-1543. DOI: 10.1287/mnsc.1080.0884.

70. Laursen K., Salter A. Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovation Performance among U.K. Manufacturing Firms // Strategic Management Journal. 2006. Vol. 27. P. 131-150. DOI: 10.1002/smj.507.

71. Garcia R., Calantone R. A Critical Look at Technological Innovation Typology and Innovativeness Terminology: A literature review // Journal of Product Innovation Management. 2002. Vol. 19. P. 110-132. DOI: 10.1111/1540-5885.1920110.

72. Thornhill S. Knowledge, Innovation and Firm Performance in High- and Low-Technology Regimes // Journal of Business Venturing. 2006. Vol. 21. P. 687-703. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2005.06.001.

73. Khilji S.E., Mroczkowski T., Bernstein B. From Invention to Innovation: Toward Developing an Integrated Innovation Model for Biotech Firms

// Journal of Product Innovation Management. 2006. Vol. 23. P. 528-540. DOI: 10.1111/j.1540-5885.2006.00222.x.

74. Clayton M. Christensen, Michael E. Raynor. The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth. Boston: Harvard Business School Press, 2003. 320 p.

75. Youtie J., Iacopetta M., Graham S. Assessing the Nature of Nanotechnology: Can We Uncover an Emerging General Purpose Technology? // The Journal of Technology Transfer. 2008. Vol. 33. Iss. 3. P. 315-329.

76. Drucker, Poter F. Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles. New York: Harper and Row Publishers, 1985. 141 p.

77. Портер М.Э. Конкуренция. М.: Издательство Дом “Вильямс”, 2005. 608 с.

78. Никсон Ф. Инновационный менеджмент. М.: Экономика, 1997. 204 с.

79. Бляхман Л.С. Экономика, организация управления и планирования научно-технического прогресса. М.: Высшая школа, 1991. 228 с.

80. ВодачекЛ., Водачкова О. Стратегия управления инновациями на предприятии. М.: Экономика, 2004. 365 с.

81. Товарна інноваційна політика: управління інноваціями на підприємстві: підруч. /за ред. Н. Чухрай, Р. Патора. К.: Вид-во “Кондор”, 2006. 398 с.

82. Великий тлумачний словник сучасної української мови / за ред. В.Т. Бусела. Київ, Ірпінь. Перун, 2005. 1728 с.

83. Лапин Н.И. Теория и практика инноватики. М.: Логос, 2008. 328с.

84. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент. М.: ИНФРА-М, 2002. 295 с.

85. Пестриков С.В. Методология управления развитием экономических систем в промышленности: автореф. на со-иск. уч. ст. к.э.н. Самара, 2004. 21 с.

86. Фатхутдинов Р.А. Инновации и их развитие // Стандарты и качество. 2000. № 1. С. 49.

87. ФатхудиновРА. Инновационный менеджмент. СПб.: Питер, 2011. 448 с.

88. Яковец Ю.В. Ускорение научно-технического прогресса: теория и экономический механизм. М.: Изд-во “Экономика”, 1988. 342 с.

89. Руководство Осло: рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. 3-е изд. М.: ЦИСН, 2006. 192 с.

90. Костин А.В., Азгальдов Г.Г. Интеллектуальная собственность, инновации и квалиметрия // Экономические стратегии. 2008. № 2. С. 162-168.

91. Гэлбрейт Дж. К. Экономические теории и цели общества / пер. с англ. М.: Прогресс, 1979. 406 с.

92. Современная буржуазная экономическая мысль: критика теории и методологии / Афанасьев В.С., Выгодский В.С., Ланцов В.И. и др. М.: Мысль, 1986. 268 с.

93. Заварухин В. Управление научно-технологическим развитием в США // Проблемы теории и практики управления. 2012. № 5. С. 78-82.

94. Завгородняя Е. Структурная динамика как фактор инновационного развития национальной экономики // Экономика развития. 2013. № 11. С. 34-42.

95. Фролова Н.Л. «Новая парадигма» и сходимость научных парадигм в экономической теории нововведений // Вестник Московского университета. Сер. «Экономика». 2010. № 3. С. 93-106.

96. Карлик А.Е., Титов А.Б., Алексеев А.А. и др. Инновационные аспекты развития предприятий. СПб.: СПбГУЭФ, 2009. 147 с.

97. Трифилова А.А. Управление инновационным развитием предприятия. М.: Финансы и статистика, 2006. 176 с.

98. Гурков И.Б. Инновационное развитие и конкурентоспособность. М.: ТЕИС, 2005. 235 с.

99. Баранчеев В.П., Мартынов Л.М. Механизм инновационного развития организации // Изобретательство. 2005. № 7. С. 11-28.

100. Чередникова Л.Е., Бовин А.А. Инновационное развитие: методологический аспект. Новосибирск: НГУЭУ, 2006. 211 с.

101. Freeman C. The National System of Innovation in Historical Perspective // Cambridge Journal of Economics. 1995. No. 19. P. 5-24.

102. Иванова Н. И. Наука в национальных инновационных системах // Инновации. 2005. № 2 (80). С. 55-59.

103. OECD. 2020. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/statistics

104. Lundvall B. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London : Pinter Publishers,1992. 211 p.

105. Nelson R. R. National Innovation Systems: a Comparative Analysis. New York : Oxford university press, 1993. 191 p.

106. Bielicki M., Lesniak M. CEE Cross-Country Comparison of National Innovation Systems Efficiency: DEA Approach, 2016. P. 87-95.

107. Carayannis E. G., Barth T. D., Campbell D. F. The Quintuple Helix Innovation Model: Global Warming as a Challenge and Driver for Innovation // Journal of Innovation and Entrepreneurship. 2012. No. 1 (1). P. 1-12.

108. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Dynamics of Innovation: from National Systems and «Mode 2» to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations // Research Policy. 2000. № 2 (29). P. 109-123.

109. Liu X., White S. Comparing Innovation Systems : a Framework and Application to China's Transitional Context // Research Policy. 2001. No. 30. P. 1091-1113.

110. Орда О. В. Технополисы как элемент инфраструктуры национальной инновационной системы // Экономический журнал. 2011. № 21. С. 25-32.

111. Leydesdorff L. The Triple Helix, Quadruple Helix,..., and an N-Tuple of Helices: Explanatory Models for Analyzing the Knowledge-Based Economy? // Journal of the Knowledge Economy. 2012. No. 1 (3). P. 25-35.

112. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Triple Helix - University-Industry-Government Relations: a Laboratory for Knowledge Based Economic Development // EASST Review. 1995. № 1 (14). P. 14-19.

113. Федоров М. В., Пешина Э. В., Гредина О. В. Пентаспираль - концепция производства знаний в инновационной экономике // Управленец. 2011. № 3-4. С. 4-12.

114. Говорова А. В. Роль «умных городов» в формировании цифровой экономики КНР // Трансформация бизнес-моделей в условиях цифровой экономики : сборник материалов научно-практической конференции «Неделя инноваций». 12-18 декабря 2017 г. М. : ТЕИС, 2018. С. 75-83.

115. Иванова Н. И. Национальные инновационные системы // Вопросы экономики. 2001. № 7. С. 59-70.

116. Завгородняя Е. Структурная динамика как фактор инновационного развития национальной экономики // Экономика развития. 2013. № 11. С. 34-42.

117. Савельев Е., Куриляк В. Новая экономика: мода или единственный шанс для новой страны // Зеркало экономики. 2012. № 12. С. 11.

118. Yusuf Shahid, Altaf M. Anjum, Eichengreen Barry, Gooptu Sudarshan, Nabeshima Kaoru, Kenny Charles. Innovative East Asia: the future of growth. Washington: World Bank, 2013. XVIII. 439 p.

119. Герасимова А. К., Леонова Т. Н., Хасунцев И. М. Институциональные особенности развития национальных систем стран БРИК // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2011. № 26. С. 160-165.

120. Леонова Т. Н. Национальная инновационная система : институциональные основы функционирования : монография / Т. Н. Леонова, Н. В. Маланичева, Г. А. Плотникова [и др.]. М. : ГУУ, 2011. 361 с.

121. Schiliro D. Innovation in Small and Medium Enterprises in the United Arab Emirates // International Journal of Social Science Studies. 2015. Vol. 3. Iss. 5. P. 148-160.

122. Уколов В. Ф., Леонова Т. Н., Маланичева Н. В. Международный бизнес стран БРИКС // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2014. № 8. С. 171-173.

123. Рішення Держради про створення малої керівної групи з питань науки, техніки та освіти з питань освіти, 1998. № 20 // Бюлетень Держради КНР. 1998. № 16 (908). С. 651-652.

124. Дослідження розвитку організаційної структури управління наукою і технологіями Китаю // Науково-технічний форум Китаю. 2017. Т. 5. № 7. С. 5-13.

125. Проєкт реформи структури Держради [Електронний документ] // Портал Уряду Китаю. 2018-03-17. URL: http://www.gov.cn/guowuyuan/2018-03/17/ content_5275116.htm (дата звернення: 15.05.2020).

126. Sun Y., Cao C. Demystifying central government R & D spending in China // Science. 2014. Vol. 345. № 6200. P. 1006-1008.

127. Liu F. et al. China's innovation policies: Evolution, institutional structure, and trajectory // Research Policy. 2011. Vol. 40. № 7. P. 917-931.

128. Дослідження розвитку організаційної структури управління наукою і технологіями Китаю // Науково-технічний форум Китаю. 2017. Т. 5. № 7. С. 5-13.

129. Дослідження розвитку організаційної структури управління наукою і технологіями Китаю // Науково-технічний форум Китаю. 2017. Т. 5. № 7. С. 5-13.

130. Suttmeier R. P. «Knowledge Innovation» and the Chinese Academy of Sciences // Science. 2006. Vol. 312. P. 58-59.

131. The Global Innovation Index [Electronic resource] // Cornell University, INSEAD, and WIPO. URL: https://www.globalinnovationindex.org/home (accessed date : 10.01.2020).

132. China Association for Science and Technology [Electronic resource] URL: http://english.cast.org.cn/col/col471/index.html (дата звернення : 10.06.2020).

133. Горчакова Т. Инновационная деятельность КНР (по оценкам западных и китайских экспертов за 2014 г.) // Проблемы Дальнего Востока. 2015. № 2. С. 59-64.

134. Тюрина Е. А., Гаффорова Е. Б. Инновационное развитие Китая: проблемы и пути решения // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2014. Т. 3. С. 140-148.

135. Boeing P., Mueller E., Sandner P. China's R&D explosion—Analyzing productivity effects across ownership types and over time // Research policy. 2016. Vol. 45. № 1. P. 159-176.

136. Guan J. C., Yam R. C. M. Effects of government financial incentives on firms' innovation performance in China: Evidences from Beijing in the 1990s // Research Policy. 2015. Vol. 44. № 1. P. 273-282.

137. Liu F. et al. China's innovation policies: Evolution, institutional structure, and trajectory // Research Policy. 2011. Vol. 40. № 7. P. 917-931.

138. Science, technology and innovation: R&D personnel by function (FTE and HC) [Electronic resourse] // UNESCO Institute of Statistics. URL: http://data.uis. unesco.org (дата звернення: 20.05.2019).

139. Serger S. S., Breidne M. China's fifteen-year plan for science and technology: an assessment // Asia policy. 2007. Vol. 4. № 1. P. 135-164.

140. Sun Y., Cao C. Demystifying central government R&D spending in China // Science. 2014. Vol. 345. № 6200. P. 1006-1008.

141. Suttmeier R. P. «Knowledge Innovation» and the Chinese Academy of Sciences // Science. 2006. Vol. 312. P. 58-59.

142. Державна програма довгострокового і середньострокового розвитку науки і техніки на 2006-2020 рр. [Електронний ресурс] // Портал Уряду КНР. URL: http://www.gov.cn/jrzg/2006-02/09/ content_183787.htm (дата звернення: 02.04.2020).

143. Notification of the State Council on the implementation of some comprehensive measures within the framework of the "State program for the long-term and medium-term development of science and technology for 2006-2020."

[Electronic resourse] // Portal of the Government of China. URL: http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/ content_240246.htm (дата звернення:15.03.2019).

144. Industrial zones for the development of high technologies [Electronic resource] // Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. URL: http://www. most.gov.cn/gxjscykfq/ (дата звернення: 29.05.2019).

145. Some Proposals of the CPC Central Committee and the State Council on Deepening Structural Reform for Accelerated Implementation of the Innovative Development Strategy [Electronic Resourse] // Portal of the Government of China. URL: http://www.gov.cn/xinwen/2015-03/23/content_2837629.htm (дата звернення: 28.01.2020).

146. The project of organizing and implementing the plan of "advanced movement" of the Chinese Academy of Sciences [Electronic resource] // Chinese Academy of Sciences. URL: http:// www.cas.cn/zt/sszt/cassxxdjh/yw/201412/ t20141202_4266568.shtml (дата звернення: 28.11.2019).

147. Huo Guoqing, Li Huicong. Investigation of the general strategy of organizing scientific research: on the question of reforming the categorization of research institutes of the Chinese Academy of Sciences // Theory and practice of think tanks. 2016. № 1 (6). С. 10-16.

148. The development program of the Chinese Academy of Sciences during the 13th five-year plan [Electronic resourse] // Chinese Academy of Sciences. August 2016 URL: http://www.cas.cn/zt/sszt/cassxxdjh/ yw/201709/W020170913457338389269.pdf (дата звернення: 15.02.2020).

149. Li Zhimin. To increase scientific, technical and innovation potential, to promote the creation of "two leading" // Science and technology of higher educational institutions in China. 2017. № 71. С. 7-10.

150. Fei Shu. Comment to: Does China need to rethink its metrics and citation-based research rewards policies? // Scientometrics. 2017. Vol. 113. №. 2. С. 1229-1231.

151. Huang Junyan, Lu Jianqiu. Analysis of the state of structural reforms in the management system of science in higher educational institutions // Research of problems of scientific and technical management. 2017. № 3. С. 129-132.

152. Наука и инновации: выбор приоритетов / Отв. ред. Н. И. Иванова. М.: ИМЭМО РАН, 2012. 235 с.

153. The draft reform of the structure of the State Council [Electronic resource] // Portal of the Government of China. 2018-03-17. URL: http://www.gov.cn/guowuyuan/2018-03/17/ content_5275116.htm (дата звернення: 15.05.2020).

154. Notification of the State Council on the publication of a project to deepen the reform of the management system (targeted programs, funds, etc.) by science and technology supported from the central budget [Electronic resource] // Ministry of Science and Technology of the PRC. URL: http://www.most. gov.cn/tpxw/201501/t20150106_117285.htm (дата звернення: 22.07.2019).

155. How targeted programs in the field of science and technology in China were tempered [Electronic resource] // Portal of the Government of China. URL: http://www.gov.cn/xinwen/2017-01/12/ content_5159219.htm (дата звернення: 21.04.2020).

156. Статистический ежегодник Китая по науке и технике – 2019. Издательство статистики Китая, 2019. 255 с.

157. Programs "211" and "985" are not canceled [Electronic resourse] // Ministry of Education of the PRC. URL: http://old.moe. gov.cn//publicfiles/business/htmlfiles/moe/ s5147/201411/178213.html (дата звернення: 02.05.2020).

158. State Statistical Office (UCE) of the Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China [Electronic resourse]. URL: http://www.most.gov.cn/eng/eng/index.htm (дата звернення: 27.05.2020).

159. Global Innovation Index 2020 [Electronic resourse]. URL: https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator (дата звернення: 31.05.2020).

160. Bloomberg [Electronic resourse] URL: http://www.bloomberg.com/graphics/2015-innovative-countries/ (дата звернення: 31.07.2018).

161. The Global Competitiveness Report 2020 [Electronic resourse]. URL: https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2020 (дата звернення: 27.07.2020).

162. Charnes A., Cooper W. and Rhodes E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units // European Journal of Operational Research. 1978. Vol. 2. P. 429- 444.

163. Cooper W. W., Seiford L. M. and Tone K. Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, Reference and DEA-Solver Software. 1st ed. Norwell : Kluwer Academic Publishers, 2000. 131 p.

164. Cai Y, Hanley A. Building BRICS: 2-Stage DEA analysis of R&D efficiency // Kiel Working Paper. 2012. No. 1788. PP.67-99.

165. Afzal M. N. I. An Empirical Investigation of the National Innovation System (NIS) Using Data Envelopment Analysis (DEA) and the TOBIT model // International Review of Applied Economics. 2014. No. 4 (28). PP. 507-523.

166. Carayannis E. G., Goletsis Y., Grigoroudis E. Multi-level Multi-stage Efficiency Measurement: the Case of Innovation Systems // Operational Research. 2015. No. 2 (15). P. 253-274.

167. Bielicki M., Lesniak M. CEE Cross-Country Comparison of National Innovation Systems Efficiency: DEA Approach, 2016. P. 87-95.

168. Carayannis E. G., Grigoroudis E., Goletsis Y. A Multilevel and Multistage Efficiency Evaluation of Innovation Systems: A Multiobjective DEA approach // Expert Systems with Applications. 2016. No. 62.P. 63-80.

169. Голіков А. П. Економіко-математичне моделювання світогосподарських процесів : навч. посіб. Київ : Знання, 2009. 222 с.

170. Юрченко С.А. Инфраструктура мира: Учебное пособие / Перевод с украинского Юрченко С.А. Х.: ХНУ имени В.Н. Каразина, 2006. 328 с.

171. Gamarli Ramig. Conceptual directions of China innovation activities stimulation in the globalization conditions // Економічний простір. 2019. №151. С. 16-27. DOI 10.32782/2224-6282/151-2.

172. World Intellectual Property Indicators 2019. [Electronic resourse]. URL: https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4464 (дата звернення: 27.07.2020).

173. National Bureau of Statistics of China. [Electronic resourse]. URL: http://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=C01 (дата звернення: 17.07.2020).

174. National Bureau of Statistics of China. [Electronic resourse]. URL: http://www.stats.gov.cn/english/ (дата звернення: 27.07.2020).

175. The Global Innovation Index (GII) 2019: Creating Healthy Lives—The Future of Medical Innovation. [Electronic resourse]. URL: https://www.globalinnovationindex.org/home (дата звернення: 27.07.2020).

176. World Intellectual Property Organization [Electronic resourse]. URL: https://www.wipo.int/portal/ru/ (дата звернення: 27.07.2020).

177. Global Competitiveness Report 2019. [Electronic resourse]. URL: https://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2019 (дата звернення: 27.07.2020).

178. Гамарлі Раміг. Особливості зовнішньоторговельної політики КНР // Матеріали XIII науково-практичної конференції молодих вчених «Актуальні проблеми міжнародних економічних відносин». Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2018. С. 65-67.

179. Gamarli Ramig, Pikula G. S. Transnational Business Forming Background in Eastern Asia Region // Матеріали XIV науково-практичної конференції молодих вчених «Актуальні проблеми міжнародних економічних відносин». Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2019. С. 142-144.

180. Попова М. В. Международный опыт построения индексов инновационного развития [Электронный ресурс] // Современные научные

исследования и инновации. 2013. № 3. URL: http://web.snauka.ru/issues/2013/03/23033 (дата звернення: 02.02.2020).

181. UIS Statistics – UNESCO. 2019. [Electronic resourse] URL: http://data.uis.unesco.org/ (дата звернення: 02.02.2020).

182. OECD. Main Science and Technology Indicators. Outlook. 2019. [Electronic resourse] URL: https://www.oecd.org/sti/msti.htm (дата звернення: 15.02.2020).

183. Рейтинг стран мира по уровню глобальной конкурентоспособности по версии imd информация об исследовании и его результаты [Електронний ресурс]. URL : http://gtmarket.ru/ratings/the-imd-world-competitiveness-yearbook/info (дата звернення 11.02.2020).

184. Xiaoping, Deng Basic Issues of Contemporary China [Electronic resourse] URL: http: // www.M.I.R. (Modernization. Innovation. Research). 2016. Vol. 7, no. 3.PP. 119-124.

185. China Science and Technology Development Report. Ministry of Science and Technology of the People’s Republic of China (MOST). Beijing: Chinese S&T Literature Press, 2019.

186. National Basic Research Program of China (973 Program) [Electronic resourse] // Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. URL: http://www.most.gov.cn/eng/pro-grammes1/200610/t20061009_36223.htm. (дата звернення 11.02.2020).

187. J. Sigurdson. Technology and Science in Peopled Republic of China. UK. Oxford. 2013.

188. Weishu Li, Guangyuan Hu, Li Tang, Yuandi Wang. China's global growth in social science research: Uncovering evidence from bibliometric analyses of SSCI publications (1978-2013) // Journal of Informetrics. 2015. № 9. P. 555-569.

189. Science, technology and innovation: Gross domestic expenditure on R&D (GERD), GERD as a percentage of GDP, GERD per capita and GERD per researcher [Electronic resourse] // UNESCO Institute of Statistics. URL:

http://data.uis.unesco.org/ Index.aspx?DataSetCode=SCN_DS&lang=en (дата звернення: 21.05.2020).

190. World Bank: China. [Electronic resourse]. URL: http://www.worldbank.org/en/country/china/data (дата звернення: 21.05.2020).

191. China Science and Technology Development Report 2019. [Electronic resourse]. // Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. URL: http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/201910/t20191025_1705429.html (дата звернення: 21.03.2020).

192. China's Report of Technology Foresight (Summary). People's Republic of China. 2019. [Electronic resourse] // National Research Center for Science and Technology for Development. Research Group of Technology Foresight. URL: http://www.foresight.org.cn.

193. Шеньчженьської фондової біржі [Electronic resourse]. URL: http://www.szse.cn/English/ (дата звернення: 29.03.2020).

194. Patent Cooperation Treaty Yearly Review [Electronic resourse] // WIPO. Statistics Database. 2019. URL: https://www.wipo.int/portal/en/index.html (дата звернення: 21.03.2020).

195. Xiaoping, D. The main issues of modern China. Retrieved from: http: // www.M.I.R. (Modernization. Innovation. Research). 2016. Vol. 7, No. 3. PP. 119-124.

196. Cyranoski D. China cracks down on fake peer reviews // Nature. 2017. № 546. P. 464.

197. Academic Ranking of World Universities 2017 [Electronic resourse] // Shanghai Ranking Consultancy. URL: http:// www.shanghairanking.com/ARWU2017.html (дата звернення: 27.03.2020).

198. Tollefson J. China declared world's largest producer of scientific articles // Nature. 2018. Vol. 553. № 7689. P. 390.

199. Xia J., Li Y., Situ P. An Overview of Predatory Journal Publishing in Asia // Journal of East Asian Libraries. 2017. № 165. P. 1-11.

200. Händel M. et al. Successful in science education and still popular: A pattern that is possible in China rather than in Germany or Russia // International Journal of Science Education. 2014. Vol. 36. № 6. P. 887-907.

201. Jia Hepeng. China's citations catching up [Electronic resourse] URL: https://www.natureindex.com/news-blog/chinas-citations-catching-up (дата звернення: 11.03.2020).

202. Nature. [Electronic resourse] URL: https://www.natureindex.com/ news-blog/chinas-citations-catching-up (дата звернення: 29.03.2020).

203. C. Huang, N. Sharif. Global technology leadership: The case of China //Science and Public Policy. Vol. 43. February 2016.

204. OECD. Main Science and Technology Indicators. Outlook. 2020. [Electronic resourse] URL: https://www.oecd.org/sti/msti.htm (дата звернення: 15.05.2020).

205. Hodge G.A., Greve C. Public-Private Partnerships: An International Performance Review // Public Administration Review. 2007. Vol. 67. P. 545-558. DOI: 10.1111/j.1540-6210.2007.00736.x.

206. Gallagher K. S. The globalization of clean energy technology: Lessons from China. MIT press, 2014. 278 p.

207. Guan J. C., Yam R. C. M. Effects of government financial incentives on firms 'innovation performance in China: Evidences from Beijing in the 1990s // Research Policy. 2015. Vol. 44. № 1. P. 273-282.

208. Boeing P., Mueller E., Sandner P. China's R & D explosion-Analyzing productiv effects across ownership types and over time // Research policy. 2016. Vol. 45. № 1. P. 159-176.

209. Kroll, H., and Neuhäusler, P. Regional effects of technological transition in China how relatedness and integration shape provincial development // Asian Journal of Technology Innovation. 2020. No.28 (1). PP. 138-161. DOI: https://doi.org/10.1080/19761597.2020.1717359.

210. Schumpeter, J. The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle. New Brunswick (U.S.A) and London (U.K.), 1934 (2008).

211. Яковець Г. Ю. Особливості аналізу та мінімізація ризиків під час здійснення венчурного фінансування інноваційних підприємств // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. Серія : Економічні науки. 2014. № 4. С. 252-256.

212. Леонов С.Н., Домнич Е.Л. Оценка эффективности научно-технического прогресса в пореформенном Китае // Пространственная экономика. 2008. С. 156-173.

213. Наумов И.И. Проблемы формирования и реализации стратегии экономического развития Китая. М.: ИДВ РАН, 2007. 210 с.

214. Dudin M.N., Frolova E.E., Kucherenko P.A., Vernikov V.A., Voykova N.A. China in Innovative Development of Alternative Energy Advanced Industrial Technologies // International Journal of Energy Economics and Policy. 2016. Vol. 6, no. 3. PP. 537-541.

215. Innovation in China. Operation, Performance and Prospects for China's Industrial Innovation System: Impact of Reform and Globalization. N.Y., 2016.

216. Карлусов В. Китай: Антикризисный потенциал экономики и меры борьбы с мировым кризисом // Вопросы экономики. 2009. №6. С. 125-136.

217. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Electronic resourse]. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/ (дата звернення: 29.03.2020).

218. SCImago Journal & Country Rank. 2019. [Electronic resourse]. URL: http://www.scimagojr.com/countryrank.php (дата звернення: 29.01.2020).

219. Инновационная стратегия развития в условиях международной конкуренции : монография / Под ред. Л. А. Толстолесовой. Новосибирск : СибАК, 2013. 172 с.

220. The Small Business Investment Company (SBIC) Program Helping Meet the Capital Needs of American Small Business [Electronic resourse]. URL: :

https://www.sba.gov/sites/default/files/articles/SBIC_Program_-_Standard_One-Pager.pdf (дата звернення: 11.04.2020).

221. Carayannis E.G., Rakhmatullin R. The Quadruple/Quintuple Innovation Helixes and Smart Specialization Strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond // Journal of the Knowledge Economy. 2014. Vol. 5. № 2. P. 212-239.

222. Arnkil R., Jarvensivu A., Koski P., Piirainen T. Exploring Quadruple Helix: Outlining user-oriented innovation models. Final Report on Quadruple Helix Research for the CLIQ project. Working Papers 85/2010. Tampere: University of Tampere, 2010. 32 p.

223. Carayannis E.G., Meissner D., Edelkina A. Targeted innovation policy and practice intelligence (TIP2E): Concepts and implications for theory, policy and practice // The Journal of Technology Transfer (forthcoming). 2017. No. 42. PP. 460-484. DOI: 10.1007/s10961-015-9433-8.

224. Carayannis E.G. The strategic management of technological learning: Learning to learn and learning to learn-how-to-learn as drivers of strategic choice and firm performance in global, technology-driven markets. Boca Raton, FL: CRC Press, 2001. 97 p.

225. Carayannis E.G., Provance M. Measuring firm innovativeness: Towards a composite innovation index built on firm innovative posture, propensity and performance attributes // International Journal of Innovation and Regional Development. 2008. Vol. 1. № 1. P. 90-107.

226. Маркова А. Мировой опыт функционирования финансовой инфраструктуры поддержки инновационного предпринимательства // Предпринимательство. М., 2010. 111 с.

227. Федулова Л. І. Концептуальна модель інноваційної стратегії України// Економіка і прогнозування . 2012. № 1. С. 87-100.

228. Технологічний імператив стратегії соціально-економічного розвитку України: монографія / Л. І. Федулова, Ю. М. Бажал, В. Л. Осецький, О. Ф. Михайленко, С. В. Захарін, І. А. Шовкун, В. К. Хаустов, Г. О. Андрощук,

Ю. А. Радченко, І. Г. Яненкова; НАН України, Ін-т економіки та прогнозування. К., 2011. 655 с.

229. Інноваційна модель розвитку економіки України в умовах глобалізації: монографія / О. І. Дацій, М. В. Гаман, Н. В. Дацій. Донецьк : Юго-Восток, 2010. 368 с.

230. Геєць В.М., Гриценко А. Економіка і суспільство: непізнані грані взаємовпливу (роздуми над прочитаним) // Економіка України . 2012. № 3. С. 4-24.

231. Шилов А. Инновационная экономика: наука, государство, бизнес // Вопросы экономики. 2011. № 1. С. 21-27.

232. Гамарлі Раміг, Саєд С. М. Анкаві Теоретичні підходи дослідження економічного зростання країн, що розвиваються // Актуальні проблеми міжнародних відносин: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених. К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Інститут міжнародних відносин, 2014. Ч. 2. С.4-7.

233. Гамарлі Раміг, Гончаренко Н.І. Теоретичні засади дослідження формування конкурентних переваг країни у міжнародній торгівлі в умовах глобалізації // Вісник ХНУ. Серія Міжнародні відносини. Економіка. Туризм. 2014. №3-4. С.8-11. Avaliable at: https://periodicals.karazin.ua/irtb/issue/view/288

234. Goncharenko N, Gamarli Ramig, Stepanenko V. Alternative resources of small and medium business finance in a world economy // Матеріали XV науково-практичної конференції молодих вчених «Актуальні проблеми міжнародних економічних відносин». Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2020. С. 17-20.

ДОДАТКИ

Додаток А

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Gamarli Ramig. Conceptual directions of China innovation activities stimulation in the globalization conditions // Економічний простір. 2019. №151. С. 16-27. DOI 10.32782/2224-6282/151-2.

2. Goncharenko N., Gamarli Ramig. Mechanisms of state support for innovation in the PRC in the context of its innovative development// Економічний простір. 2020. №154. С. 26-30. DOI: https://doi.org/10.32782/2224-6282/154-4

*Особистий внесок здобувача:*визначено основні напрями удосконалення ефективного використання механізмів державної підтримки інновацій КНР.

Публікації у зарубіжних наукових виданнях держав ЄС:

3. Goncharenko N., Gamarli R. Priority directions for ensuring the innovative activity development and technological progress of China // The scientific heritage (Hungary). 2020. Vol. 7, No. 46. pp. 39-43. Avaliable at: http://tsh-journal.com/wp-content/uploads/2020/05/VOL-7-No-46-46-2020.pdf

Особистий внесок здобувача: визначено стратегічні напрямки розвитку високих технологій КНР в умовах глобалізації.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

4. Гамарлі Раміг, Саєд С. М. Анкаві Теоретичні підходи дослідження економічного зростання країн, що розвиваються // Актуальні проблеми міжнародних відносин: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених. К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Інститут міжнародних відносин, 2014. Ч. 2. С.4-7.

5. Гамарлі Раміг. Особливості зовнішньоторговельної політики КНР // Матеріали XIII науково-практичної конференції молодих вчених «Актуальні проблеми міжнародних економічних відносин». Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2018. С. 65-67.

6. Gamarli Ramig, Pikula G. S. Transnational Business Forming Background in Eastern Asia Region // Матеріали XIV науково-практичної конференції молодих вчених «Актуальні проблеми міжнародних економічних відносин». Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2019. С. 142-144.

7. Goncharenko N, Gamarli Ramig, Stepanenko V. Alternative resources of small and medium business finance in a world economy // Матеріали XV науково-практичної конференції молодих вчених «Актуальні проблеми міжнародних економічних відносин». Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2020. С. 17-20.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

8. Гамарлі Раміг, Гончаренко Н.І. Теоретичні засади дослідження формування конкурентних переваг країни у міжнародній торгівлі в умовах глобалізації // Вісник ХНУ. Серія Міжнародні відносини. Економіка. Туризм. 2014. №3-4. С.8-11. Avaliable at: https://periodicals.karazin.ua/irtb/issue/view/288

Особистий внесок здобувача: систематизовано ендогенні чинники, що впливають на формування порівняльних конкурентних переваг країни.

Додаток Б

Вихідні дані для визначення факторів впливу на інноваційний розвиток

	1.1.	1.2.	1.3.	2.1.	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	3.3.	4.1.	4.2.	4.3.	5.1.	5.2.	5.3.	6.1.	6.2.	6.3.	7.1.	7.2.	7.3.
Ботсвана	66	69	62,1	67,5	13,8	3,4	32,4	34	39,2	34	56,7	56,3	34,4	24,3	19,8	4,1	25,9	11	27,4	1,6	0,8
Бразилія	48,6	63,8	64,4	50,1	22,3	35,6	77,9	24,4	38,2	25,8	36,8	70,1	46,3	25	41,7	19,8	31,9	17,4	38,9	7	6,4
Канада	92	95,1	89,8	51,9	41,2	59,5	85	55,4	35,1	85	77,7	78,6	56,4	48,4	44,9	50,5	41,5	32	50,7	24,7	39,4
Чилі	71,7	72,9	74,5	49,8	34,3	13,3	76,1	36,5	40,3	41,4	40,3	73,3	44,4	18,7	36,3	14,6	38,3	15,8	45,4	10,9	6,9
Китай	63	54,6	74,7	63,4	20,6	58,8	74,5	63,8	37,9	45,3	42,2	88,2	84,9	27,2	54,1	68,1	66,6	37	77,6	35,2	2,7
Коста-Ріка	58,4	69,9	57,2	57,5	19,6	8,3	68,7	23,4	49	37,8	32,2	62,4	37	18,8	43,8	5,9	36,9	30,2	48,6	34,8	5,1
Кіпр	72,8	84,8	83,3	63,4	37,5	6,5	79,9	29,9	57,8	78,8	38	57,7	49,9	36,4	56,3	24,6	48,2	50,6	44,2	22,4	53,6
Фінляндія	92,2	96,1	92,6	69,9	53	67,3	87,5	51,7	47	54,9	51,7	65,2	74	62,6	54,9	58,5	44,9	61,9	55,3	24,7	57,3
Грузія	64,2	80,8	77,7	51,5	34,3	5,6	64,3	39,2	30,5	47,1	81,7	57,4	32,1	25	31,4	16,1	38,3	12,9	44,7	16,9	9,9
Гонконг	93,4	98	81,9	53,6	50	34,7	87,3	44,1	72,2	87,5	67,7	76,8	51,9	44,7	56,6	21,5	50,1	27	50,2	70,5	52,8
Індія	53	64,5	60,9	28	38,4	34,2	62,5	41,9	24,7	38,7	50,8	79,4	24,1	33,6	35,4	20,9	43,4	36,1	37,8	15,2	3,2
Іран	46,7	48	51,7	41	62,6	9,1	59,6	48,6	29,8	40,2	25,2	54,7	26,3	20,3	21,1	27,9	46,3	7,5	62,6	1,4	3,2
Ізраїль	78,6	72,6	82,5	55,6	29,7	78,2	80,6	37,9	50	47,7	66,5	69,8	63,4	82,5	53,7	56,7	48	65,9	49,1	28,4	58,8
Японія	88,2	91,7	89,8	57,3	13,6	76,3	90,3	50,7	50,9	68,5	42,9	85,9	63,1	50,2	56,2	56,1	39,7	56,4	54,5	30,9	11,6
Казахстан	54,6	70	80,4	44,3	34,5	10,7	76,2	35,4	26,7	26,8	44,9	67,3	41,2	15,6	27,6	10,6	29,5	14,7	31,5	6,8	3,8
Кенія	45,9	61,9	69,9	33,8	13,4	5,5	43,3	20,9	24,5	58,1	46,3	51,2	26,3	45	25,2	11,3	30,4	18,5	41,1	30,6	0,6
Киргизстан	37	56,5	70,3	64,1	30,4	0,7	55	34,6	26,7	51,2	66,7	49	37,3	13,9	28,9	10,3	28,3	13,2	23,1	5,5	1,5
Маврикій	76	33,3	81,7	56,5	23,5	1,4	66,3	20,8	45,4	56,9	46,4	56,8	27,9	24,2	31,6	4	17,8	11,2	36	21,3	6,5
Мексика	51,1	59	78,4	43,5	30,7	25,8	72,8	31,9	40,1	37,3	32,8	79,5	35,7	20	32,6	11	36,7	28,7	41,4	32,1	2,2
Нідерланди	91,4	91,9	89,3	60,1	32,8	64,4	91,1	45,7	48,5	49,3	48,8	76,5	64,6	59	67,6	65	45,4	75	56,1	37,1	63,3
Респ. Корея	77,2	72,4	89,4	60,8	49,4	89,3	94	55,4	35,4	67,6	48,7	76,7	75,3	46,1	51,5	63,1	43,8	43,8	65,8	25,7	19
Руанда	59,8	70,1	74,3	43,9	9,5	0	48,7	42	29,1	67,6	54,2	44	34,8	44,4	29,4	4,6	3,9	8,6	33	1,5	0,1
Сінгапур	100	98,3	86,3	50,3	77,1	61,6	89,6	54,7	52,1	68,4	76,7	75,6	71	49,3	71,3	33,4	53,9	65,2	47,3	32,2	26,4

Продовження Додатку Б

ПАР	57,2	72,6	67,9	44,4	21	25,8	66,3	32,6	24,4	44	62,7	69,2	33,9	29,9	34,4	19,3	37,9	14,4	36,3	6,9	3,7
Шрі Ланка	52,6	33,1	66,5	32,3	8	1,6	50,3	40,5	54,7	22,5	36,5	57	26,2	21,8	37,4	5,9	32	21,6	33,5	18,8	1,5
Швеція	91,1	92	87,1	67,8	43,1	75,3	89,5	59,8	58,1	59,4	54,6	72,3	81,8	66,1	58,4	73,5	48	63,9	56,7	31,8	62,5
Швейцарія	95,8	95,9	75,5	58,8	49,2	77,9	86,5	47,6	70,5	72,8	59,9	72,6	77,4	63	62,2	84,7	57,7	68,6	62,2	45,5	56,4
Туреччина	53,8	54,1	64,5	44	37,3	27,7	73,3	43	40,4	36	37,9	78,5	34,6	18,5	35,4	22,2	38,1	8,8	55,1	17,8	8,9
ОАЕ	80,5	84,2	71,9	61,9	57,5	37,7	88,7	52,7	36,8	53,5	46,2	68,6	40,7	41,9	42	6,4	34,9	25,2	40,5	35,9	7,9
Велика Британія	80,2	93,7	87,4	57,7	52,4	67,8	93	39,3	61	70,4	75,4	82	67,5	50,1	45,4	66,9	55,2	47,7	58,3	40,4	51,6
США	84,2	93,9	91,1	54,5	34,6	77,9	89,7	49,4	38,4	94,6	73,7	92,7	76,4	54,3	57,3	72,3	60,4	46,5	50,3	43,8	37,5
Уругвай	65,8	70,6	71,4	54,8	24,1	7,1	81,7	23,6	47,7	23,5	43,3	52,8	33,3	18,3	31,4	9,4	36,3	18,7	41,7	16,6	16,7

Джерело: [175]

Додаток В

Стандартизовані дані глобального індексу інновацій для розрахунку інноваційного потенціалу

	1.1.	1.2.	1.3.	2.1.	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	3.3.	4.1.	4.2.	4.3.	5.1.	5.2.	5.3.	6.1.	6.2.	6.3.	7.1.	7.2.	7.3.
Ботсвана	0,94	0,93	0,81	1,28	0,40	0,09	0,44	0,83	0,92	0,64	1,09	0,82	0,70	0,65	0,46	0,13	0,64	0,33	0,59	0,07	0,04
Бразилія	0,69	0,86	0,84	0,95	0,65	0,99	1,05	0,60	0,90	0,49	0,71	1,02	0,94	0,67	0,97	0,62	0,79	0,53	0,83	0,29	0,30
Канада	1,31	1,29	1,17	0,98	1,20	1,66	1,14	1,35	0,82	1,61	1,49	1,14	1,15	1,29	1,04	1,59	1,03	0,97	1,08	1,02	1,85
Чилі	1,02	0,99	0,97	0,94	1,00	0,37	1,02	0,89	0,95	0,78	0,77	1,07	0,90	0,50	0,84	0,46	0,95	0,48	0,97	0,45	0,32
Китай	0,90	0,74	0,98	1,20	0,60	1,64	1,00	1,56	0,89	0,86	0,81	1,28	1,73	0,73	1,26	2,14	1,65	1,12	1,66	1,45	0,13
Коста-Ріка	0,83	0,95	0,75	1,09	0,57	0,23	0,92	0,57	1,15	0,71	0,62	0,91	0,75	0,50	1,02	0,19	0,92	0,92	1,04	1,44	0,24
Кіпр	1,04	1,15	1,09	1,20	1,09	0,18	1,07	0,73	1,36	1,49	0,73	0,84	1,01	0,97	1,31	0,77	1,20	1,53	0,94	0,93	2,52
Фінляндія	1,32	1,30	1,21	1,32	1,54	1,87	1,18	1,26	1,10	1,04	0,99	0,95	1,50	1,67	1,28	1,84	1,11	1,88	1,18	1,02	2,69
Грузія	0,92	1,09	1,02	0,97	1,00	0,16	0,86	0,96	0,72	0,89	1,57	0,84	0,65	0,67	0,73	0,51	0,95	0,39	0,96	0,70	0,46
Гонконг	1,33	1,33	1,07	1,01	1,46	0,97	1,17	1,08	1,69	1,65	1,30	1,12	1,06	1,19	1,32	0,68	1,24	0,82	1,07	2,91	2,48
Індія	0,76	0,87	0,80	0,53	1,12	0,95	0,84	1,02	0,58	0,73	0,98	1,16	0,49	0,90	0,82	0,66	1,08	1,09	0,81	0,63	0,15
Іран	0,67	0,65	0,68	0,77	1,82	0,25	0,80	1,19	0,70	0,76	0,48	0,80	0,53	0,54	0,49	0,88	1,15	0,23	1,34	0,06	0,15
Ізраїль	1,12	0,98	1,08	1,05	0,86	2,18	1,08	0,92	1,17	0,90	1,28	1,02	1,29	2,20	1,25	1,78	1,19	2,00	1,05	1,17	2,76
Японія	1,26	1,24	1,17	1,08	0,40	2,12	1,21	1,24	1,19	1,30	0,82	1,25	1,28	1,34	1,31	1,76	0,98	1,71	1,17	1,28	0,54
Казахстан	0,78	0,95	1,05	0,84	1,00	0,30	1,02	0,86	0,63	0,51	0,86	0,98	0,84	0,42	0,64	0,33	0,73	0,45	0,67	0,28	0,18
Кенія	0,65	0,84	0,91	0,64	0,39	0,15	0,58	0,51	0,58	1,10	0,89	0,75	0,53	1,20	0,59	0,35	0,75	0,56	0,88	1,26	0,03
Киргизстан	0,53	0,76	0,92	1,21	0,88	0,02	0,74	0,84	0,63	0,97	1,28	0,71	0,76	0,37	0,67	0,32	0,70	0,40	0,49	0,23	0,07
Маврикій	1,08	0,45	1,07	1,07	0,68	0,04	0,89	0,51	1,07	1,08	0,89	0,83	0,57	0,65	0,73	0,13	0,44	0,34	0,77	0,88	0,31
Мексика	0,73	0,80	1,03	0,82	0,89	0,72	0,98	0,78	0,94	0,71	0,63	1,16	0,73	0,53	0,76	0,35	0,91	0,87	0,89	1,33	0,10
Нідерланди	1,30	1,24	1,17	1,14	0,95	1,79	1,22	1,12	1,14	0,93	0,94	1,11	1,31	1,57	1,57	2,04	1,13	2,27	1,20	1,53	2,97
Респ. Корея	1,10	0,98	1,17	1,15	1,44	2,49	1,26	1,35	0,83	1,28	0,94	1,12	1,53	1,23	1,20	1,98	1,09	1,33	1,41	1,06	0,89
Руанда	0,85	0,95	0,97	0,83	0,28	0,00	0,65	1,02	0,68	1,28	1,04	0,64	0,71	1,18	0,68	0,14	0,10	0,26	0,71	0,06	0,00
Сінгапур	1,43	1,33	1,13	0,95	2,24	1,72	1,20	1,33	1,22	1,29	1,47	1,10	1,44	1,32	1,66	1,05	1,34	1,98	1,01	1,33	1,24

Продовдження Додатку В

ПАР	0,82	0,98	0,89	0,84	0,61	0,72	0,89	0,80	0,57	0,83	1,20	1,01	0,69	0,80	0,80	0,61	0,94	0,44	0,78	0,28	0,17
Шрі Ланка	0,75	0,45	0,87	0,61	0,23	0,04	0,68	0,99	1,28	0,43	0,70	0,83	0,53	0,58	0,87	0,19	0,79	0,65	0,72	0,78	0,07
Швеція	1,30	1,24	1,14	1,28	1,25	2,10	1,20	1,46	1,36	1,12	1,05	1,05	1,66	1,76	1,36	2,31	1,19	1,94	1,21	1,31	2,93
Швейцарія	1,37	1,30	0,99	1,11	1,43	2,17	1,16	1,16	1,66	1,38	1,15	1,06	1,57	1,68	1,45	2,66	1,43	2,08	1,33	1,88	2,65
Туреччина	0,77	0,73	0,84	0,83	1,09	0,77	0,98	1,05	0,95	0,68	0,73	1,14	0,70	0,49	0,82	0,70	0,94	0,27	1,18	0,74	0,42
ОАЕ	1,15	1,14	0,94	1,17	1,67	1,05	1,19	1,29	0,86	1,01	0,89	1,00	0,83	1,12	0,98	0,20	0,87	0,76	0,87	1,48	0,37
Велика Британія	1,14	1,27	1,14	1,09	1,53	1,89	1,25	0,96	1,43	1,33	1,45	1,19	1,37	1,34	1,06	2,10	1,37	1,45	1,25	1,67	2,42
США	1,20	1,27	1,19	1,03	1,01	2,17	1,20	1,21	0,90	1,79	1,42	1,35	1,55	1,45	1,33	2,27	1,50	1,41	1,08	1,81	1,76
Уругвай	0,94	0,96	0,93	1,04	0,70	0,20	1,10	0,58	1,12	0,44	0,83	0,77	0,68	0,49	0,73	0,30	0,90	0,57	0,89	0,69	0,78

Розраховано автором за [175]

Додаток Г

Вихідні дані для розрахунку інноваційного потенціалу за складовою «Інноваційні можливості» рейтингу глобальної конкурентоспроможності

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОАЕ	78,99154	69,51454	25,30562	63,10056	5,079104	4,596791	76,20481	29,03364	32,122	4,215787	62,35665	82,55957
Бразилія	56,24261	48,72443	8,204291	44,33544	4,200088	3,399436	91,86851	19,76435	42,19267	63,40735	43,08878	71,22715
Ботсвана	60,71099	36,34228	0	40,24012	4,006152	3,212743	67,3901	0	17,90933	0,355983	32,56356	58,86898
Канада	76,36348	63,80397	85,23996	63,78474	5,191763	4,951597	100	85,83195	50,98333	73,13601	59,45256	81,85988
Швейцарія	70,15126	71,93524	100	72,13175	5,734276	5,651468	100	100	100	30,89922	66,86962	100
Чилі	54,35357	45,55971	7,458852	44,79781	4,238679	3,47481	85,44329	30,02844	12,08133	15,68115	49,35048	80,07024
Китай	56,16034	59,63015	19,70005	57,25118	4,510789	4,389925	97,46501	50,31263	70,27533	100	58,15758	79,22509
Коста-Ріка	68,48114	47,91403	10,12193	46,65927	4,348297	3,550397	75,52817	11,51747	15,25833	1,147026	46,84827	79,53069
Кіпр	55,16015	48,21184	28,95124	41,88144	4,158868	3,384719	76,14718	43,03277	16,72233	3,003547	49,95436	100
Фінляндія	60,57013	64,04552	99,22246	71,76952	5,565556	5,545124	94,02969	100	91,54833	17,57915	61,09152	98,26148
Велика Британія	72,36904	65,91413	79,75074	65,45735	5,034603	5,142936	100	85,11579	56,28233	100	62,07693	94,54826
Грузія	47,72019	34,80525	4,075158	38,96075	4,056642	2,9173	74,69229	8,525133	10,03467	1,887136	37,19326	68,95311
Гонконг	69,27492	72,1272	52,79764	65,75713	5,206397	4,946785	91,49432	71,73814	26,65733	17,53549	71,30331	95,75174
Індія	55,76522	54,31693	10,13497	53,32867	4,538844	3,863635	92,73165	16,80452	20,664	98,36341	49,78242	57,53971
Іран	45,38003	42,07345	2,177932	31,96258	3,47937	2,721514	82,46625	1,93884	8,422333	50,85278	40,8039	73,75782
Ізраїль	68,46842	56,84019	96,78155	74,07991	5,653788	5,707864	95,34993	97,66752	100	13,63711	55,71842	83,19858
Японія	50,72518	67,74596	55,51251	61,59946	5,184071	4,744538	100	100	100	100	65,94789	81,55556
Казахстан	60,39402	33,88671	1,381979	45,77139	4,275486	3,453302	65,73673	5,992107	4,726333	1,460902	43,86864	56,76363
Кенія	57,92232	53,47389	1,127177	52,72856	4,505774	4,088089	79,72081	2,210985	26,19233	3,638504	38,0526	48,04941
Киргизстан	50,92479	29,14354	0,188316	37,70658	3,929037	2,734263	60,30374	0,112735	3,634333	0	38,23836	41,6262
Респ. Корея	54,5	60,01666	84,80371	56,94167	4,536	4,4455	94,22687	100	100	75,73687	73,7817	90,5055
Шрі Ланка	57,34013	48,66457	2,645957	45,57721	4,086274	3,409224	74,07444	3,848867	3,623667	2,256559	47,70708	63,21727

Продовження Додатку Г

Мексика	55,89032	54,73919	9,021766	45,26713	4,147555	3,528695	88,02482	19,19917	16,21667	29,80187	43,90143	73,77513
Маврикій	68,34101	48,83561	11,25852	38,28326	4,101171	2,845719	62,63469	12,46868	5,924333	0,364796	46,07931	86,36908
Нідерланди	71,66273	70,36802	94,65503	72,72485	5,678332	5,463969	100	96,49204	67,749	45,2844	62,70124	81,43389
Руанда	50,16223	47,72071	0,509858	47,91717	4,595374	3,284731	63,12958	0,305226	29,66667	0,381705	35,97536	33,53485
Сінгапур	79,87988	69,1503	100	65,95291	5,16649	5,277437	91,87849	87,91344	71,99867	30,05691	63,45097	91,23734
Швеція	70,66388	64,83665	100	72,0148	5,777179	5,261151	98,62936	100	100	27,147	57,90881	99,83579
Туреччина	45,12001	47,4585	8,402345	43,11905	4,009571	3,437792	87,60465	25,84996	29,38333	33,41092	44,72331	80,02625
Уругвай	61,22475	40,79769	11,14745	41,52295	4,131999	3,17095	75,55824	20,03994	13,615	0,435091	44,54425	74,4876
США	75,53093	74,75485	79,62652	73,94781	5,614632	5,539681	100	91,44233	91,47267	100	68,75326	85,94231
ПАР	67,90214	55,06887	8,356899	52,63899	4,505621	4,281723	88,45856	25,57147	26,60533	12,9008	47,20573	66,97635

Джерело: [177]

Додаток Д

Стандартизовані дані для розрахунку інноваційного потенціалу за складовою «Інноваційні можливості» рейтингу глобальної конкурентоспроможності

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОАЕ	1,280286	1,272271	0,675627	1,16771	1,089003	1,110807	0,892984	0,643959	0,754723	0,127923	1,19525	1,073645
Бразилія	0,911574	0,891766	0,219044	0,820451	0,900535	0,821468	1,076535	0,438368	0,991338	1,924027	0,825924	0,926273
Ботсвана	0,983997	0,665145	0	0,744665	0,858953	0,776354	0,789691	0	0,420789	0,010802	0,624177	0,765561
Канада	1,237691	1,167755	2,275796	1,180371	1,113158	1,196545	1,171821	1,90373	1,19788	2,219232	1,139585	1,064546
Швейцарія	1,137004	1,316575	2,66987	1,334837	1,229478	1,365668	1,171821	2,217974	2,349552	0,937603	1,281755	1,300449
Чилі	0,880957	0,833844	0,199142	0,829008	0,908809	0,839682	1,001243	0,666023	0,283857	0,475827	0,945949	1,041273
Китай	0,91024	1,091365	0,525966	1,059464	0,967152	1,060818	1,142116	1,115921	1,651155	3,034391	1,114763	1,030282
Коста-Ріка	1,109935	0,876934	0,270242	0,863455	0,932312	0,857948	0,885055	0,255455	0,358502	0,034805	0,897986	1,034256
Кіпр	0,894029	0,882384	0,77296	0,775039	0,891697	0,817912	0,892309	0,954456	0,3929	0,091139	0,957524	1,300449
Фінляндія	0,981714	1,172176	2,64911	1,328134	1,193303	1,33997	1,10186	2,217974	2,150975	0,53342	1,171001	1,277841
Велика Британія	1,172949	1,206376	2,129241	1,211324	1,079462	1,242782	1,171821	1,887846	1,322382	3,034391	1,189889	1,229552
Грузія	0,773444	0,637014	0,108801	0,72099	0,869779	0,704961	0,87526	0,189085	0,23577	0,057263	0,712919	0,8967
Гонконг	1,1228	1,320089	1,409628	1,216871	1,116296	1,195383	1,07215	1,591133	0,626328	0,532095	1,36674	1,245203
Індія	0,903836	0,994121	0,270591	0,986876	0,973167	0,933641	1,086649	0,37272	0,485511	2,98473	0,954228	0,748275
Іран	0,735514	0,770038	0,058148	0,591485	0,746007	0,65765	0,966357	0,043003	0,197887	1,543072	0,782128	0,959183
Ізраїль	1,109728	1,040302	2,583941	1,370889	1,21222	1,379296	1,117331	2,16624	2,349552	0,413803	1,068009	1,081955
Японія	0,822148	1,239902	1,482112	1,139931	1,111509	1,14651	1,171821	2,217974	2,349552	3,034391	1,264087	1,060589
Казахстан	0,97886	0,620202	0,036897	0,847024	0,916701	0,834485	0,770317	0,132903	0,111048	0,044329	0,840873	0,738182
Кенія	0,938798	0,978692	0,030094	0,97577	0,966076	0,98788	0,934185	0,049039	0,615402	0,110406	0,729391	0,624858
Киргизстан	0,825383	0,533392	0,005028	0,697781	0,842419	0,66073	0,706652	0,0025	0,085391	0	0,732952	0,541328
Респ. Корея	0,88333	1,098439	2,264148	1,053736	0,972557	1,074248	1,10417	2,217974	2,349552	2,298153	1,414245	1,176978
Шрі Ланка	0,929362	0,89067	0,070644	0,843431	0,876132	0,823834	0,86802	0,085367	0,08514	0,068473	0,914448	0,822108

Продовження Додатку Д

Мексика	0,905864	1,001849	0,240869	0,837693	0,889271	0,852703	1,031493	0,425833	0,381019	0,904305	0,841501	0,959408
Маврикій	1,107663	0,893801	0,300588	0,708452	0,879326	0,687663	0,733967	0,276552	0,139195	0,011069	0,883247	1,123186
Нідерланди	1,161501	1,287892	2,527166	1,345812	1,217483	1,320359	1,171821	2,140168	1,591798	1,374105	1,201856	1,059006
Руанда	0,813024	0,873396	0,013613	0,886733	0,985287	0,79375	0,739766	0,00677	0,697034	0,011582	0,689575	0,436104
Сінгапур	1,294684	1,265605	2,66987	1,220494	1,10774	1,275284	1,076652	1,949897	1,691646	0,912044	1,216226	1,186495
Швеція	1,145312	1,186655	2,66987	1,332673	1,238677	1,271349	1,15576	2,217974	2,349552	0,823746	1,109994	1,298314
Туреччина	0,7313	0,868596	0,224332	0,797941	0,859686	0,830737	1,02657	0,573345	0,690377	1,013818	0,857255	1,040701
Уругвай	0,992324	0,746689	0,297622	0,768405	0,885936	0,766255	0,885407	0,444481	0,319891	0,013202	0,853823	0,968673
США	1,224197	1,368181	2,125924	1,368444	1,203825	1,338655	1,171821	2,028167	2,149197	3,034391	1,317861	1,117636
ПАР	1,10055	1,007883	0,223118	0,974113	0,966044	1,034671	1,036576	0,567169	0,625106	0,391461	0,904838	0,870993

Джерело: [177]