

УДК: 338.45:330.341.1(477)

I.В. Одоцюк,
к.е.н., завідувач сектором економіки та організації високих технологій, ДУ „Інститут економіки та прогнозування НАН України”
(м. Київ)

ПЕРСПЕКТИВНІ ТРЕНДИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ГЛОБАЛЬНОЇ ТА НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІК

Виокремлено та надано характеристику перспективним, з точки зору автора, трендам інноваційного розвитку глобальної та національної економік на період до 2020 року визначено основні економічні тенденції розвитку прогресивних технологій та трансформації світового ринку технологічних новацій

Trends of innovative development of global and national economy for the period till 2020 are defined and characterized perspective, according to the author; the basic economic tendencies of development of progressive technologies and transformation of the world market of technological innovations are formulated.

Ключові слова: технологічні новації, високотехнологічне виробництво, наукомісткість, комерціалізація технологій, інтернаціоналізація НДДКР.

Вступ. Розробка та успішна комерціалізація якісно нових технологій є процесом, реалізація якого неможлива в умовах відсутності достатнього рівня концентрації матеріальних, технічних, фінансових та інтелектуальних ресурсів. Формування необхідного для цього елемента керованості досягається завдяки врахуванню фахових прогнозних оцінок щодо настання та утворення перспективних в галузі науки, технології та економіки тенденцій. Аналіз та виокремлення останніх постає нагальним практичним завданням, актуальність якого багато в чому визначає не лише перспективність здійснюваних досліджень, але і результативність управлінських рішень в рамках реалізації економічної політики інноваційної трансформації країни.

Попередній досвід незалежної України у розвитку нової техніки і технологій зводить зазначений вище елемент керованості до визначення загальнодержавних пріоритетів в сфері науки і техніки, інноваційної діяльності. Однак обґрунтування необхідності затвердження тієї чи іншої системи таких пріоритетних напрямів на період від 5 до 10 років обмежується здебільшого оцінками поточної кон'юнктури та політико-економічною доцільністю. Попри законодавче регламентування обов'язкового супроводження процедури вибору інноваційних пріоритетів попереднім аналізом і врахуванням прогнозних оцінок, розробка останніх позбавлена структурованості і системності, а відтак носить фрагментарний характер.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Експертні оцінки перспективних інноваційних зрушень були предметом фахових досліджень таких українських та російських вчених як Р.А.Фатхуддінов, Динкін, Б.М.Кузик, Ю.Яковець, В.Александрова, В.Геєць, Б.Маліцький, О. Попович, М.Згуровський, М.Скрипниченко, В. Соловійов та ін. [1-6]. Разом з тим плинність сучасного етапу еволюції техніко-технологічних новацій актуалізує необхідність досягнення регулярності і саме в частині уніфікації результатів досліджень прогностичних внутрішніх перетворень зі змінами, котрі є можливими в межах глобального ринку прогресивних технологічних новацій.

Постановка завдання. Враховуючи зазначене, мета статті – сформулювати та надати кількісні оцінки перспективним тенденціям інноваційного розвитку глобальної економіки та напрямам трансформаційних зрушень на світовому ринку інноваційних технологій, що є актуальними в період до 2020 року.

Основні результати дослідження.

У системі складових елементів інноваційної моделі розвитку економіки креативним ресурсом реалізації державних технологічних пріоритетів виступає людський потенціал у поєднанні зі знанневим ресурсом. Нами здійснено спробу окреслити та надати характеристику основним, на наш погляд, тенденціям розвитку інноваційних процесів у світовій та національній економіці в період на наступні десять років (2010–2020 рр.). Відтак, трендами, котрі мають необхідні передумови задля того, щоб утвердитись як домінуючі стали:

1. **Зростання обсягу фінансових асигнувань у сферу науки та інноваційної діяльності.** Тенденція матиме місце у випадку абсолютної більшості розвинених країн та переважної частини країн, що розвиваються, причому для перших динаміка витрат на наукові дослідження та дослідно-конструкторські розробки (НДДКР) переважатиме аналог показника зростання їх ВВП. Один із головних наслідків – посилення економічної ролі фактора знань у цивілізаційному розвитку світу. Прогноз наукомісткості ВВП свідчить про перспективу домінування в означених країнах та економічних об'єднаннях позитивної динаміки даного показника впродовж 2010–2020 рр. (Табл. 1).

Таблиця 1. Динаміка наукомісткості ВВП України, Росії, Білорусі та Китаю, країн – технологічних лідерів, ОЕСР, ЄС, БРІК, 1995–2020 рр., %

	1995	2000	2005	2010*	2020*
ОЕСР	2,1	2,2	2,3	2,4	2,6
США	2,5	2,7	2,6	2,7	2,8
Японія	2,7	3,0	3,3	3,4	3,5
Китай	0,6	0,9	1,3	1,5	1,9

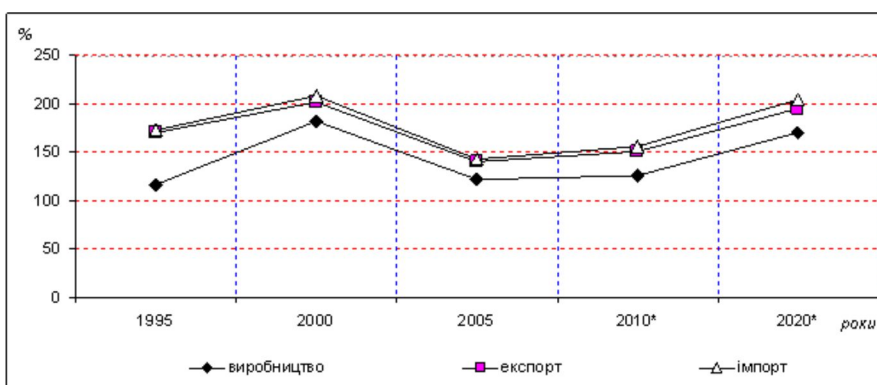
Росія	1,0	1,1	1,1	1,2	1,5
БРІК	0,7	0,9	1,0	1,1	1,4
Україна	1,2	1,0	1,0	0,9	1,3
Білорусь	1,0	0,7	0,7	0,8	1,3

* Прогнозні оцінки.

Джерело: розраховано із використанням даних офіційного звітів ОЕСР та ННФ (США) [7].

На фоні збереження усталеною ієрархічної структури країн – технологічних лідерів знаковості набувають результати Китаю, який досягне рівня ЄС і разом із Росією забезпечить подвоєння відносно 1995 р. показника наукомісткості ВВП об'єднання країн БРІК. Результативність України хоча і набуває позитивної динаміки, проте рівень 2020 р. поступатиметься зазначеним країнам. Показник наукомісткості світового ВВП за підсумком прогнозного періоду знає зростання в межах 10–15% відносно рівня 2007 р.

2. Збільшення масштабу ринкової комерціалізації втілених та невтєлених складових прогресивного світового науково-технологічного доробку. Обсяг світового ринку виробництва, експорту та імпорту інноваційної продукції сектора високих технологій матиме на наступному етапі дещо відмінну динаміку відтворення: станом на кінець 2010 р. темпи зростання відповідатимуть аналогічним показникам періоду 2000–2005 рр., проте вже за підсумком 2020 р. економічне відтворення набуває розширеного формату – високотехнологічне виробництво зростає в 1,6 раза, а обсяг експорту та імпорту – фактично вдвічі (Рис. 1). На національному рівні така тенденція обумовлюватиме відповідного гатунку посилення загального рівня фінансово-економічних вимог до результату інвестиційного супроводу реалізації проектів наукових досліджень і розробок як з боку держави, так і суб'єктів приватного сектора економіки.



* Прогнозні оцінки.

Рис. 1. Темпи зростання виробництва, експорту та імпорту інноваційної продукції загальносвітового сектора високих технологій, 1995–2020 рр., %

Джерело: розраховано із використанням даних офіційного звіту ННФ (США) [див. 7].

3. Підвищення рівня інтернаціоналізації НДДКР. Забезпечуватиметься шляхом реалізації політичних ініціатив щодо регіональних програм наукової кооперації, посилення гео економічної ролі ТНК, активного використання аутсорсінгової моделі залучення зовнішнього інтелектуального ресурсу до процесу виконання наукових розробок. Тенденція щодо активності інноваційного інвестування наукових розробок та результативності інноваційного процесу активно зміщується до посилення економічної ролі країн Азії та Південно-Східної Європи і СНД – їх сумарна частка в глобальних витратах та поданих патентних заявках зростає за останні 10–15 років щонайменше вдвічі і наближається до рівня 10 та 20% відповідно. Економічними сферами найбільш активного прояву процесу інтернаціоналізації НДДКР постають автомобілебудування, електрична та електронна промисловість, фармацевтика, виробництво інформаційно-телекомунікаційного обладнання, а також комп'ютерної техніки, в яких даний показник значно перевищує узагальнений показник по промисловості в цілому (Табл. 2).

Таблиця 2. Індекс інтернаціоналізації ТНК у сфері наукомістких видів економічної діяльності, %

Вид економічної діяльності	Найбільші ТНК	ТНК з країн, що розвиваються
Автомобілебудування	62,1	71,3
Електрична та електронна промисловість	76,2	67,1
Медична промисловість, фармацевтика	81,9	н.д.
Телекомунікації	71,6	52,2
Виробництво комп'ютерної техніки	н.д.	68,5
Промисловість в цілому	69,5	54,5

Джерело: розраховано із використанням даних офіційного звіту ЮНКТАД [8].

Перспективними національними ринками для реалізації зусиль з метою подальшого посилення рівня інтернаціоналізації наукових досліджень інвестори з-поміж відзначеного регіону країн, що розвиваються, вбачають економіки Китаю, Індії, Сінгапуру та Російської Федерації. В умовах стрімкої динаміки відтворення глобалізаційних процесів у світовій економічній системі, означена тенденція безпосереднім своїм економічним наслідком матиме збереження, із можливістю незначного рівня посилення на кінець 2020 р., структури джерел фінансування наукових досліджень та розробок у пропорції 1:2,8 між урядом та приватним корпоративним капіталом на користь останнього.

4. Географічна міграція висококваліфікованого кадрового ресурсу. Тенденція впливу інтелектуального потенціалу матиме місце в країнах, де система державного управління економікою продукуватиме умови для збереження розриву інноваційності між науковою та виробничою сферами. Фактор високого рівня інтернаціоналізації пошукових та прикладних досліджень хоча і створюватиме у відношенні перспектив інноваційного процесу фінансово-економічні передумови для

домінування в межах розглянутого періоду тенденції до перетоку вільного світового інвестиційного капіталу, проте не нівелюватиме соціально-економічних чинників зміни фахівцями високої кваліфікації місць свого постійного проживання та професійної діяльності.

5. Конвергенція технологічних напрямів наукових досліджень. Передумовою тому постає перспектива відкриття на базі поєднання біо-, нано- та інформаційних технологій принципово нових, аналогів яким не існує в природі, матеріалів, створення нового покоління високоточних пристроїв, розробки якісно відмінного теоретичного та методичного інструментарію пошуку оптимальних шляхів розв'язання нагальних проблем цивілізаційного розвитку людини і суспільства у XXI ст.

6. Фактор позитивного прогнозного тренду в частині глобального зростання народонаселення, домінування продовольчого та екологічного викликів економічному розвитку світу в найближчі 10 років у сфері наукових досліджень та інновацій означатиме дві речі: по-перше, **збільшення акцентованої уваги країн – технологічних лідерів на розвитку напрямів наукових досліджень і розробок, позитивні екстерналії результату виконання яких зосереджені, насамперед, в галузі забезпечення безпеки життєдіяльності людини (екологічної, продовольчої, медичної)**, що обумовлюватиме так звану соціалізацію інноваційної діяльності; по-друге, **ефективне і своєчасне виконання фундаментальних та прикладних досліджень у вказаних вище напрямках потребуватиме розширеного відтворення кадрового наукового потенціалу, що стане економічним приводом для поглиблення поляризації світу за ознакою знаннєвого формату використовуваної країнами моделі розвитку національної економічної системи.**

Національні та регіональні тренди:

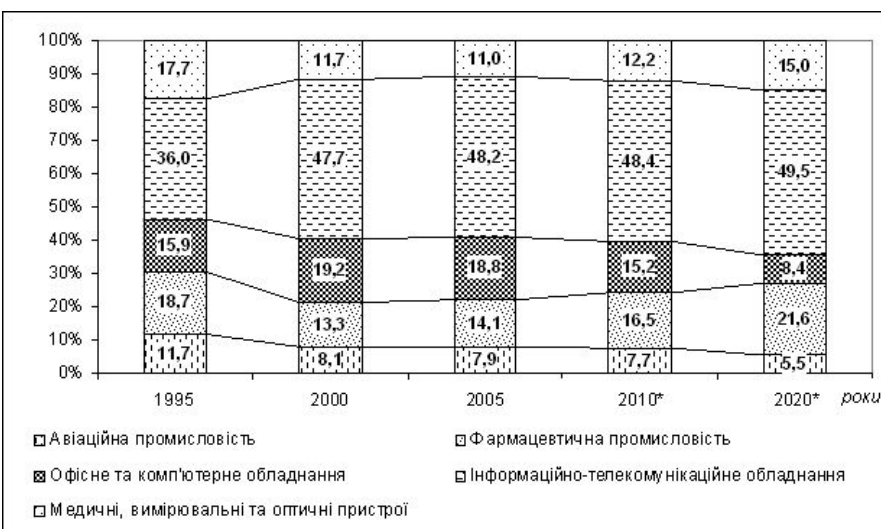
“ США: **збільшення кадрового складу вузівської [освітнянської] науки та кваліфікованих працівників із вищою технічною освітою; посилення пріоритету у фінансуванні фундаментальних досліджень; збільшення податкових пільг приватному сектору задля розвитку ним НДДКР;** (American Competitiveness Initiative – Американська ініціатива конкурентоспроможності, лютий 2006 р.);

“ ЄС: **посилення міжнародної наукової кооперації, ініціювання реалізації об'єднаних технологічних ініціатив в рамках європейських технологічних платформ; кількісне та якісне укріплення людського ресурсу в галузі науково-технологічної діяльності; розвиток інфраструктури реалізації наукових досліджень та підтримка суб'єктів малого бізнесу, зайнятих в сфері НДДКР** (Seventh Framework Programme of the European Community for Research, Technological Development and Demonstration activities – Сьома Рамкова Програма ЄС науково-дослідного, технологічного розвитку та демонстраційної діяльності, грудень 2006 р.).

Тенденції світового технологічного розвитку.

1) *Сегментація глобальних ринків нано-, біо- та інформаційно-комунікаційних технологій в напрямі більш інтенсивного розвитку нових технологічних ніш на зразок фармакогенетики, наноелектроніки, біоінформатики і т. п.*

Сучасна структура загальносвітового обсягу високотехнологічного виробництва в довгостроковому періоді трансформуватиметься в напрямі суттєвого посилення соціально-економічної ролі в розвитку суспільства інформаційно-телекомунікаційних технологій, технологій виробництва медичної техніки та фармацевтичних лікарських препаратів, сумарна частка яких у 2020 р. наблизитиметься до рівня 90% ринку високих технологій (Рис. 2).



* Прогнозні оцінки.

Рис. 2. Структура світового обсягу високотехнологічного виробництва за напрямками розвитку технологій, %

Джерело: розраховано із використанням даних офіційного звіту ННФ (США) [див. 7].

Період утвердження подібної структури неминує супроводжуватиметься процесом подальшого сегментування відзначених технологічних ніш і як наслідок відбуватиметься взаємопроникнення існуючих на сьогодні напрямів розробки нових технологій, що в такий спосіб формуватиме передумови до реалізації етапу революційних зрушень у галузі прогресивних технологічних знань.

2) **Стимулювання пошукових досліджень у сфері гуманітарних та технічних наук: математика, біологія, інформатика, механіка, фізика, хімія, електроніка і приладобудування.** Передумова – необхідність досягнення ефекту розширення меж сучасного знаннєвого доробку та теоретико-прикладної бази вказаних видів науково-технічної діяльності, що обумовлюватиме поглиблення процесу конвергенції напрямів технологічних досліджень.

3) **Екологізація домінуючих методів продукування енергетичного ресурсу.** Сприятиме завершенню наукових розробок та початку широкого застосування нових альтернативних джерел отримання енергії – воднева енергетика та біоенергетика, в якій серед решти відновлювальних джерел особливого застосування набуде енергія біомаси. Результат – набуття суттєвого масштабу процесу диверсифікації джерел енергетичного виробництва і, зрештою, перехід до поступової заміни традиційних енергетичних матеріалів на більш екологічно безпечні види палива.

4_Розширення сфер застосування та досягнення масштабу серійного використання отриманих результатів науково-прикладних розробок у галузі нано- та біотехнологій. Наслідок – технологічна трансформація системи сільськогосподарського виробництва; застосування у секторі промисловості виду матеріалів, нанорівень конструювання яких робить можливим надання їм необхідних розмірів та функціональних властивостей, що виводить його поза межі виду композитних матеріалів, аналоги яким існують у природі; досягнення нових технологічних стандартів у галузі медицини, зокрема, в діагностиці, лікуванні та профілактиці захворювань (технології виробництва лікарських препаратів точкової або спрямованої дії, моделювання системи фармацевтичного лікування хвороб людини в залежності від генетичних особливостей її організму, штучного вирощування живих тканин організму).

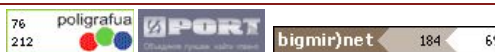
5_Посилення природоохоронної складової в структурі технологічних пріоритетів цивілізаційного розвитку світу на наступні 10 років. Очікувані результати – удосконалення шляхом поєднання нано- та інформаційних технічного інструментарію передбачення, вияву і упередження стихійних природних явищ, створення принципово нових технологічних рішень зниження рівня шкідливих викидів та переробки виробничих відходів.

Висновки та перспектива подальших досліджень. Отже, підсумовуючи представлені вище результати економічного аналізу основних перспективних трендів інноваційного та технологічного розвитку глобальної і національної економік, зазначимо, що фінансовий успіх української індустрії високих технологій на світовому ринку неможливий без докорінної трансформації системи державного регулювання в частині удосконалення механізму використання фахових прогнозних оцінок, що, насамперед, сприятиме підвищенню адаптивності та розширенню ємності внутрішнього ринку наукомістких технологічних новацій. Відтак перспективою подальших досліджень у цьому напрямі постає розробка та обґрунтування рекомендацій щодо посилення прогнозної складової державного управління інноваційного розвитку національної економіки.

Список використаних джерел

1. Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность: Россия и мир. 1992-2015 / Р.А.Фатхутдинов. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2005. – 606 с.
2. Мировая экономика: прогноз до 2020 года / под ред. акад. А.А. Дынкина /ИМЭМОРАН.—М.: Магистр, 2007.—429 с.
3. Кузык Б. Н.,Яковец Ю. В. Росси – 2050: стратегия инновационного прорыва / Б. Н Кузык, Ю. В. Яковец. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. — 632 с.
- 4_Маліцький Б.А., Попович О.С., Соловійов В.П. Методичні рекомендації щодо проведення прогнозно-аналітичного дослідження в рамках Державної програми прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку України". – К.: "Фенікс, 2004. – 52 с.
- 5_Перспективні напрями науково-технологічного та інноваційного розвитку України (Результати першого етапу прогнозно-аналітичного дослідження в рамках Державної програми прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку на 2004 – 2006 роки)" – К.: Фенікс, 2006. – 208 с.
- 6_Прогноз науково-технологічного та інноваційного розвитку України (попередній варіант) / під ред. акад. НАН України А.П. Шпака та акад. АПН України А.М. Гуржія. Упорядники: Б.А.Маліцький та О.С.Попович – К.: Фенікс. – 2006 – 160 с.
- 7_ OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2007; Science and Engineering Indicators 2006 // http://www.oecd.org/document/10/0,3343,en_2649_33703_39493962_1_1_1_1,00.html; <http://www.nsf.gov>.
- 8_WIR 2007: Transnational Corporations, Extractive Industries and Development // http://www.unctad.org/en/docs/wir2007_en.pdf.

Стаття надійшла до редакції 12.04.2010 р.



ТОВ "ДКС Центр"