

Л.А. Антоненко, К.А. Дера  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

## ТЕХНОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА УКРАЇНИ У ГЛОБАЛЬНОМУ ІННОВАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ ХХІ СТОРІЧЧЯ

© Антоненко Л.А., Дера К.А., 2008

Досліджено зміст технологічної безпеки України у глобальному інноваційному просторі ХХІ століття. В основі авторського підходу лежить розуміння технологічної безпеки у двох взаємозв'язаних аспектах. З одного боку, технологічна безпека є ключовою складовою економічної безпеки; з іншого – технологічна безпека є результатом реалізації державою передбаченої моделі інноваційного розвитку.

**Ключові слова:** глобальний інноваційний простір, технологічна безпека, економічна безпека, модель інноваційного розвитку, науково-технічний прогрес.

**This article views the contents of technological security of Ukraine within global innovation space of the 21<sup>st</sup> century. The two interconnected aspects of technological security understanding form the basis for author's approach. On the hand the technological security is one the key constituents of the economy security. On the other hand technological security is the innovation development model implementation anticipated by the state.**

**Key words:** global innovation space, technological security, innovation development model, scientific and technological progress.

### Постановка проблеми

Технологічна безпека України в ХХІ столітті визначається великою мірою ситуацією на світовому ринку інноваційної продукції. З іншого боку, науково-технологічна основа у базових галузях економіки нашої країни передбачила стратегічні передумови інтеграції у світовий інноваційний простір. З позиції цих відправних методологічних посилань автори намагались обґрунтувати концептуальні засади підвищення технологічної безпеки України на початку ХХІ століття. Реальний економічний стан нашої держави в контексті інноваційного розвитку змушує говорити про нестабільність і непередбачуваність цього процесу. Вирішення цього завдання вимагає, насамперед, розроблення методичного інструментарію та здійснення системних аналітичних досліджень, які, на жаль, в останні роки взагалі не велись. Не проаналізувавши дослідження стану використання новітніх технологій в глобальному інноваційному просторі, важко визначитись з пріоритетами побудови державної моделі інноваційного розвитку.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Останнім часом в Україні актуалізувалося питання про сутність інноваційної моделі розвитку. У роботах В. Бабича, М. Довбенко, Й. Ткача, А. Чухно, М. Якубовського та інших розглянуто та запропоновано різноманітні варіанти формування промислової політики України на інноваційних засадах. Як відзначають українські вчені, унаслідок дедалі більшої глобалізації й інтеграції світової економіки, що спостерігаємо на прикладі виникнення міжнародних стратегічних альянсів, конкурентна боротьба у багатьох галузях значно загострилась, а суперництво між підприємствами набуло інтернаціонального характеру [1, с. 28]. Науково обґрунтовано і практично доведено, що лише перехід на інноваційний тип розвитку може гармонійно поєднати кількісне зростання з покращанням якісних показників економічного розвитку. Прискорення науково-технологічного прогресу, зменшення строків життєвого циклу продуктів та послуг потребують

скорочення термінів виконання досліджень та розробок, пришвидшення впровадження інновацій у виробництво. У розвинутих країнах світу ці процеси настільки інтенсифікуються, що саме вони визначають структурні зрушення в економіці за рахунок переважного розвитку нових галузей, що ґрунтуються на новому виробничому ресурсі та знаннях [2, с. 18]. В умовах поглиблення ролі інновацій та інформації відбуваються настільки глибокі зміни у виробничій діяльності, що потребують фундаментальних досліджень цих процесів.

### Постановка цілей

Метою статті є обґрунтування авторських пропозицій концептуального характеру з підвищення рівня технологічної безпеки України в глобальному інноваційному просторі з урахуванням світових тенденцій й особливостей інноваційного ядра України. Складовими цієї цілі є:

- аналіз поглядів всесвітньовідомих учених-економістів з метою виявлення ключових позицій стану світового інноваційного простору XXI сторіччя;
- виявлення у думках різних учених США та Європи спільних відправних поглядів на технологічну безпеку;
- обґрунтування особистих пропозицій концептуального характеру з підвищення технологічної безпеки України.

### Виклад основного матеріалу

Аналіз публікацій провідних українських і зарубіжних вчених про роль та особливості інноваційних змін в постіндустріальному суспільстві вказує на довготривалість і складність технологічної безпеки нашої країни. Найавторитетнішими, на наш погляд, є роботи лауреатів Нобелівських премій з економіки.

Звернемося до одного з великих економістів XX сторіччя Джозефа Юджина Стігліца<sup>1</sup>. Цей вчений у доповіді "Куди ведуть реформи? До десятиліття перехідних процесів", відзначає зміни, що відбулися за останні десять років в Росії й Китаї. Особливістю розвитку цих держав, серед багатьох інших чинників (таких, як спосіб організації функціонування держави, інформаційні проблеми, управління взагалі тощо). Виділимо в роботі Дж. Ю. Стігліца те, що в Китаї з вивезенням грошей складалося інакше, тобто були введені жорсткі обмеження на вивезення із країни грошової маси, аж до заборони. Цей факт став, на наш погляд, одним із вирішальних в розвитку Китаю та поглиблення стану в Україні і Росії. Доповідь побудована на серйозних, глибоких знаннях та дослідженнях в галузі економіки та політики.

"...Західні консультанти – відзначає цей учений – приписували свої рецепти реформ в умовах конкретного суспільства: з власною Історією, досягнутим рівнем соціального капіталу, сукупністю політичних інститутів, політичними процесами, на які впливали (якщо не визначали їх), ті чи інші політичні сили. Економісти не можуть так просто відсахнутися від того, як ці рекомендації використовуються. Докторам прийшла пора переглянути свої рецепти. Однак при цьому їм доведеться сприймати пацієнта таким, яким він є сьогодні, а не таким, яким він був би, коли б історія пішла іншим шляхом..."<sup>2</sup>. Дж. Ю.Стігліц посилається на те, що "...написаний в типово

---

<sup>1</sup> Джозеф Стігліц народився 9 лютого 1943 р. у місті Гера (штат Індіана, США). У 1967 р. у Массачусетському технологічному інституті захистив докторську дисертацію. Працював професором в Йельському, Принстонському, Оксфордському і Стенфордському університетах. Протягом 1993–1997 рр. Дж. Стігліц був головою Ради економічних консультантів при президенті Б.Клінтоні. У 1997–2000 рр. він обіймав посаду першого віце-президента і одночасно був головним економістом Міжнародного банку реконструкції та розвитку (МБРР). 1 лютого 2000 р. учений пішов у відставку, публічно звинувативши цей банк і Міжнародний валютний фонд (МВФ) у веденні неправильної політики в Росії і Південно-Східній Азії, а з липня 2000 р. – працює професором економіки, фінансів і міжнародних відносин в Колумбійському університеті [5; с. 82].

<sup>2</sup> Винокур С., Павлов Н. Дж.Стіглиц, професор економіки, старший віце-президент і головний економіст Всесвітнього банку. "Куда ведут реформы?" // Вопросы экономики. – 1999. – № 7. – С.4.

американському стилі підручник занадто залежить від специфічної інтелектуальної традиції (а саме закладені Й. Шумпетером та Ф. Хайском), які могли б сприяти глибшому розумінню ситуації, що виникає в перехідних економіках. Створення ринкової економіки, як підтверджує світовий досвід, важливо не само по собі, а як фактор підвищення і забезпечення основи для стабільного демократичного розвитку, що відповідає принципам справедливості.

Тому технологічна безпека нашої країни вимагає глибокого обґрунтування з використанням світового досвіду. "...Адже ще Ф. Хайск та Й. Шумпетер розробили альтернативні парадигми, які не були на належному рівні інтегровані в головне русло англо-американської наукової традиції...".

У кінці ХХ століття на Заході, в Росії і в Україні з'явилося немало робіт, в яких з різних позицій осмислені можливості універсальності та вибірковості інноваційного розвитку постсоціалістичних країн. На наш погляд, більшість цих робіт не спирається на фундаментальні вищевикладені положення названих всесвітньовідомих учених.

На нашу думку, рівноцінні рецепти західних консультантів країнам з перехідною економікою, і відповідно Україні, і наслідки застосування ними таких ліків не дали позитивних результатів.

На фоні вищевикладеного спробуємо коротко зупинитися на використанні класичних робіт світових учених стосовно сучасного глобального інноваційного простору ХХІ сторіччя.

Економічна ситуація сьогодні в Україні як невід'ємній складовій глобального інноваційного простору і її технологічна безпека, на наш погляд, можуть розглядатися в контексті розгляду інноваційної політики і її впливу на нашу економіку. Розглядаючи ситуацію з технологічним забезпеченням України, необхідно визначити місце, що займає наша країна в світі за низкою показників, пов'язаних з наявністю технологій, а також загалом потенціал країни тощо.

Перехід до змішаної (ринкової) економіки збігається з переходом людства від індустріальної до інформаційної (постіндустріальної) стадії прогресу цивілізації. Україна залишилась на індустріальній стадії, причому довгострокова криза відкинула її на десятиліття назад. Становлення постіндустріального суспільства є серйозною проблемою, оскільки індустріальна та інформаційна (постіндустріальна) стадії розвитку економіки докорінно відрізняються. На індустріальній стадії превалює матеріальне виробництво, а на постіндустріальній – сфера послуг, тобто нематеріальне виробництво. Для першої характерними є фактори виробництва, такі, як земля, капітал і праця, а на другій головну роль відіграють інші виробничі ресурси: інформація та знання. Першій стадії відповідає економічна людина, тому що вона є виробником матеріальних благ, її життєдіяльність визначається матеріальними потребами та інтересами, а за інформаційної (постіндустріальної) економіки людина стає творцем, тому що для неї праця стає внутрішньою потребою всебічно розвинутої особистості. За індустріальної економіки багатство суспільства і людини визначається накопиченням матеріальних благ, тобто має матеріально-речовий характер, а в новому суспільстві мірилом багатства стає всебічно розвинута особистість з її здібностями<sup>3</sup>.

Історичний досвід доводить, що в умовах ринкової економіки живуть 150 країн, але досягли значних успіхів в економіці і добробуті народів лише 25–30 країн, які об'єднали ринкову економіку з її науково-технологічним переозброєнням, зі становленням нового технологічного способу виробництва. Ступінь технологічного розвитку визначає конкурентоспроможність країн на світовому ринку. За індексом технологічного розвитку Україна в 2000 році посідала 56-те місце серед 58 країн, в 2001 р. – 69-те місце серед 75 країн, а у 2004 р. була на 84-му місці серед 104 країн. Тобто і за цим індексом Україна належить до слабкорозвинутих країн [6, с. 17].

Для нашої економіки характерною є занадто висока матеріалоемкість та енергоемкість. Унаслідок цього рентабельність промислових підприємств в умовах економічного росту знижувалась. Якщо в 1999 р. вона становила 9,1 %, то в 2006 р. – лише 5 %.

---

<sup>3</sup> Чухно А. Господарський механізм та шляхи його вдосконалення на сучасному етапі // *Економіка України*. – 2007. – № 3. – С.60.

В економіці нашої країни майже повністю відсутні технології шостого технологічного устрою, частка п'ятого устрою становить 10 %, а найпоширеніші четвертий та третій технологічні устрої<sup>4</sup>.

Прискорення інноваційних процесів вимагає ефективнішого використання всесвітнього інформаційного простору. Повинні бути створені і задіяні високоефективні системи телекомунікацій, розроблені і застосовані нові швидші методи передавання і оброблення інформації та її пошук, збирання, накопичення і збереження за єдиною системою обліку електронних інформаційних ресурсів [7, с. 7]. Повернемося знову до Дж. Ю. Стігліца<sup>5</sup>, визнаного спеціаліста в галузі економіки державного сектора. У своїх працях він основну увагу приділив дослідженню ролі державних організацій в тих сферах, де вільний ринок виявляється безсилим: це фундаментальні наукові розробки, національна оборона, правозахисні органи, комунікації тощо. Хоча в центрі уваги наукових досліджень опинились проблеми, котрі виникали перед економікою США, все-таки йому вдалось створити систему підходів, за якою влада різних країн світу може вирішувати конкретні соціально-економічні питання, що їх хвилюють.

Як відомо, в 2001 році американських економістів – Дж. Стігліца, М. Спенса та Дж. Ейкерлофа – нагородили Нобелівською премією за аналіз ринків з асиметричною інформацією. Асиметричністю в розподілі інформації називається така ситуація, коли частина учасників ринку володіє інформацією, котрою не володіють інші зацікавлені особи. Саме така асиметричність є серйозною причиною, що породжує невизначеність ефективного використання засобів і ресурсів. Асиметрична інформація змушує учасників ринку покладатися на випадок і призводить до краху ринку [1, с. 86].

На наш погляд, за минулі 7 років після присудження трійці учених Нобелівської премії можна зробити такий висновок, що в умовах глобалізації і конкуренції між великими корпораціями, суперництва між державами за лідируючі позиції все більшого значення набуває володіння таким ресурсом, як інформація.

Вивчення праць К. Менгера, Ф. Хайєка, Й. Шумпетера, Дж. М. Кейнса, Дж. Ю. Стігліца доводить, що Дж. Ю. Стігліц є тим вченим, в основі робіт якого лежать праці представників австрійської (віденської) школи. Саме ця школа в кінці XIX на початку XX сторіччя мала істотний вплив на формування самостійної наукової думки в Україні.

Основи технологічної безпеки не визначені в українському законодавстві. До того ж і сама техногенна безпека як складова частина національної безпеки України не виділена в окрему сферу в Законі України "Про основи національної безпеки України". Відповідно і в нормативно-правовому полі техногенна безпека не має повноцінного оформлення, оскільки нормативно-правових документів поки ще не сформовано. До сфери національної безпеки в названому вище законі зараховано науково-технологічну сферу. Однак вона торкається загроз переважно економічного характеру, що впливає на рівень безпечності науково-технологічної безпеки об'єктів техносфери. Технологія, як і концептуальне питання безпеки ризикованих об'єктів економіки, є в Україні предметом наукових досягнень і потребує опрацювання.

Суміжним поняттям є "техногенна безпека", оскільки вона охоплює практично всі небезпечні об'єкти техносфери, зокрема військові, сільськогосподарські, штучні космічні об'єкти та аварії, що

---

<sup>4</sup> Сухоруков А. Інноваційна парадигма економічного розвитку України // Економіка України. – 2006. – № 7. – С.92.

<sup>5</sup> Цей учений відомий в академічних колах своїми фундаментальними дослідженнями як першопрохідник в економічній науці. Він засновник її нової галузі – "інформаційної економіки". Розроблені ним основи концепції "небажаного відбору" і "морального ризику" істотно змінили багато теоретичних положень, які тривалий час вважались неспростовними. Дж. Ю. Стігліц, користуючись математичними методами, обґрунтував неможливість досягнення загальної ринкової рівноваги в умовах неповної, неточної та асиметричної інформованості ринкових агентів та недосконалої конкуренції. Послідовник Дж. Кейнса та "нового курсу" Ф.Д. Рузвельта, прихильників активної ролі держави в економіці, він вважає, що сучасний капіталізм може і повинен бути удосконалений [12, с. 3].

становлять загрозу для населення і довкілля. Технологічна безпека є безпечністю "методів обробки, виготовлення, зміни якості, форми сировини, матеріалів чи напівфабрикатів, що застосовуються в процесі виробництва для отримання готової продукції". Це формулювання можна назвати визначенням тільки технологічної безпеки, яка є більшою мірою теоретичною, оскільки на практиці ми маємо справу з конкретною реалізацією технологічного процесу, що змушує нас розглядати визначення його складових, які і зумовлюють рівень комплексної технологічної безпеки.

На наш погляд, доцільно виділити такі положення: Україні необхідно більше ресурсів вкладати в науково-технологічні розробки, необхідно зробити шостий технологічний устрій розвинутішим, ніж у всіх інших країнах СНГ – це забезпечить різкий "технологічний прорив".

Необхідно також відзначити низку проблем щодо рейтингової оцінки конкурентоспроможності наукової інфраструктури України в умовах глобальної світової економіки:

- в Україні не відбувається послідовної модернізації економіки на науково-технічних основах, отже, вона швидко втрачає позиції національної науки у світовому таблиці про ранги;
- в оборонно-промисловому комплексі відбувається старіння кадрового складу;
- не вистачає кваліфікованих працівників сучасного менеджменту, бухгалтерського обліку за світовими стандартами і зовнішньої діяльності та інформаційних технологій тощо.

Перелічені проблеми взаємопов'язані і впливають на технологічну безпеку нашої країни.

Незважаючи на всі проблеми, в Україні є достатній потенціал і в принципі сприятливі умови для зміни ситуації до кращого. Для цього необхідне збалансованіше фінансування з боку держави з метою забезпечення національної безпеки та економічної безпеки України.

На думку Дж. Ю. Стігліца, євроінтеграція має і негативний характер, тому Україні, вступаючи в СОТ і готуючись до членства в ЄС, на наш погляд, доцільно враховувати такі світові тенденції в інноваційному просторі ХХІ сторіччя:

1. Посилення вертикальної інтеграції в інноваційній сфері.

2. Підвищення горизонтальної інтеграції в інноваційному просторі. Це припускає виділення вже сформованого власного інноваційного ядра в економіці.

Як відомо, Україна входить в першу сімку світових лідерів у галузі ядерно-космічних досліджень, ядерної енергетики, розроблення аерокосмічних технологій, виробництва деяких лікарських форм, біотехнологій тощо (табл. 1).

Таблиця 1

#### Класифікація галузей та видів продукції України за рівнем конкурентоздатності

№ з/п	Базові галузі та види продукції	Рівень конкурентоздатності
1	1. Проектування і виробництво космічних апаратів, ракетноносіїв, літаків та інших літальних апаратів. 2. Проектування та виготовлення турбін для атомних електростанцій. 3. Виробництво теплової та електричної енергії з використанням термоядерної реакції.	1. Світовий рівень конкурентоздатності за основними функціональними характеристиками. 2. Світовий рівень забезпечення портфеля замовлень країн дальнього зарубіжжя. 3. Світовий рівень
2.	1. Виробництво окремих видів зброї для бронетанкових та інших військ. 2. Виробництво окремих видів металообробних верстатів, вимірювальних інструментів тощо. 3. Виробництво тепловозів, морських суден.	1. Європейський рівень конкуренції.
3.	1. Виробництво продукції важкого машинобудування для гірничої, металургійної, вугільної та інших галузей. 2. Машинобудування, приладобудування (по багатьох видах продукції).	1. Рівень СНД
4.	1. Виробництво основних груп товарів широкого вжитку (продовольчі товари, взуття, одяг, будівельні матеріали, меблі, поліграфічна продукція тощо)	1. Конкурентоздатність на внутрішньому ринку

## Висновки

На наш погляд, державна стратегія інноваційного розвитку з орієнтацією на світові тенденції повинна забезпечувати:

- інтеграцію власних базових галузей і міжгалузевих комплексів з тим інноваційним ядром, які мають світові рівні конкурентоспроможності сьогодні;
- укладання у самій державі довгострокових міжгалузевих угод для реалізації фундаментальних та прикладних науково-технічних розробок у власній країні, державну підтримку (дипломатичну, інформаційну, фінансову тощо), патентування та ліцензування вітчизняних розробок у світовому інноваційному просторі, грантів, правил СОТ та ЄС;
- укладання довгострокових (10–20 років) міждержавних угод за типом міжнародної інтеграції світових лідерів зі стратегічною орієнтацією для отримання синергетичного ефекту тими державами, які у вузьких галузевих сферах мають світовий рівень конкурентоздатності (Чехія – виробництво взуття; Естонія – виробництво молочної продукції; Фінляндія, Австрія – виробництво офісних меблів тощо).

Авторське розуміння форм міжнародної інтеграції в інноваційній сфері ґрунтується на досвіді як "східних тигрів" (Японія, Південна Корея, Тайвань, Сінгапур, Малайзія, Китай), так і на успішній інтеграції в світовому інноваційному просторі країн Балтії, Скандинавії та Східної Європи. Частково, за нашим переконанням, пошук форм стратегічної вертикальної та горизонтальної інтеграції в світовому інноваційному просторі передбачає сегментування партнерів за галузями (науковомісткі – ненауковомісткі) за сферами діяльності та галузями (виробництво продуктів харчування, взуття, меблів, енергомашинобудування, засоби виробництва, транспорту тощо).

## Перспективи подальших досліджень

На початку ХХІ сторіччя в Україні назріла необхідність силами академічних та галузевих наукових установ провідних держав розробити стратегію інноваційного розвитку з урахуванням можливої інтеграції в світовий інтеграційний простір. На нашу думку, ця стратегія повинна враховувати реальний фундамент в аерокосмічній, оборонній, судобудівній та інших наукомістких галузях інтеграції з світовими лідерами за типами нашої співпраці з США, Росією, Бразилією та іншими країнами в галузі запуску космічних кораблів з екватора; в галузях не наукомісткого характеру (виробництво продовольчих товарів, взуття, одягу, предметів побутового призначення тощо). Потрібна диференціація на зниження некритичного імпорту.

1. Федулова Л. *Перспективи інноваційно-технологічного розвитку промисловості України* // *Економіка України*. – 2008. – № 7. – С.24–36. 2. Довбенко М. *Нобелівська нагорода за розробку теорії асиметричної інформації* / *Економіка України*. – 2003. – № 10. – С.86. 3. Злупко С.М. *Історія економічної теорії: Підручник*. – 2-ге вид., випр. й доп. – К.: Знання, 2005. – 719 с. 4. Мочерний С.В. *Економічна теорія: Посібник*. – К.: Видавничий центр "Академія", 2002. – 684 с. 5. Стиглиць Д. Ю. *Глобалізація: тривожні тенденції* / Пер. с англ. й примеч. Г.Г. Пирогова. – М.: Мысли, 2003. – 300 с. 6. Стиглиць Д.Ю. *Економіка державного сектора* / Пер. с англ. – М.: Издательство МГУ: ИНФРА-М, 1997. – 720 с. 7. Чухно А. *Науково-технологічний розвиток як об'єкт дослідження еволюції економічної теорії* // *Економіка України*. – 2008. – № 1. – С.12. 8. Якубовський М., Новицький В., Кіндзерський О. *Концептуальні основи стратегії розвитку промисловості України на період до 2017 року* // *Економіка України*. – 2007. – № 11. – С.4.