

А.Є. Никифоров (Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана, Україна)

**КОМПАРАТИВНЕ МІЖКРАЇНОВЕ ВИМІРЮВАННЯ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ:
МЕТОДОЛОГІЯ І МЕТОДИКА**

У статті досліджено структуру й обґрунтовано систему індикаторів інтелектуального потенціалу країн, запропоновано методуку компаративного міжкраїнового вимірювання інтелектуального потенціалу, яку апробовано на статистичних даних України та Польщі.

Ключові слова: інтелектуальний потенціал, структура та методи вимірювання інтелектуального потенціал країн.

Форм. 9. Табл. 3. Рис. 4. Літ. 21.

А.Е. Никифоров (Киевский национальный экономический
университет имени Вадима Гетьмана, Украина)

**КОМПАРАТИВНОЕ МЕЖСТРАНОВОЕ ИЗМЕРЕНИЕ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА:
МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА**

В статье исследована структура и обоснована система индикаторов интеллектуального потенциала стран, предложена методика компаративного измерения интеллектуального потенциала стран, которая апробирована на статистических данных Украины и Польши.

Ключевые слова: интеллектуальный потенциал, структура и методы измерения интеллектуального потенциала стран.

A.Y. Nykyforov (Kyiv National Economic University of Vadym Hetman, Ukraine)

**COMPARATIVE CROSS-COUNTRY ASSESSMENT
OF INTELLECTUAL POTENTIAL:
METHODOLOGY AND TECHNIQUES**

The article studies the structure and grounds the system of indicators for intellectual potential of the countries and offers the methodics of comparative assessment of the intellectual potential of the countries, tested on the statistical data for Ukraine and Poland.

Keywords: intellectual potential; structure and methods of assessing the intellectual potential of countries.

Постановка проблеми. У сучасному суспільстві загальнонаціональний інтелектуальний потенціал є головним чинником розвитку. Саме він визначає конкурентоспроможність економічних систем, його ефективне використання як інтелектуального капіталу стає основою багатства. Відкритість суспільства для трансферу знань, ідей та інформації, здатність економіки продуктивно їх перетворювати – це головні умови успішного соціально-економічного розвитку будь-якої країни.

Підвищена значущість ідентифікації та вимірювання інтелектуального потенціалу (ІП) [7] для українського суспільства продиктована необхідністю визначення можливостей реалізації інноваційної моделі розвитку економіки на основі повнішого використання інтелектуальних ресурсів. Це стає особливо актуальним в умовах реалізації стратегії європейського вибору України. Ос-

новна проблема полягає у тому, що у вітчизняній економічній науці методологія вимірювання загальнонаціонального ІП остаточно не сформована. У той же час, спроби запозичити поширені у розвинутих країнах теоретичні концепції та методологічні підходи не враховують особливостей української економіки і національної інноваційної системи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз зарубіжної наукової літератури дає підстави зробити висновок, що не існує загальноприйнятої методики вимірювання ІП [8]. Це пояснюється різними цілями, які дослідники визначають для себе в індивідуальному порядку, враховуючи інституціональні особливості країн. Найбільш поширеними методами вимірювання є: сума абсолютних величин компонентів ІП («Скандія-навігатор») [21]; індексний метод динамічного вимірювання ІП (IC-dVal) [17]; метод нормалізованих індексів, запропонований ООН [16].

Кожен із цих методів має як переваги, так й недоліки, що обмежують можливості їх використання в Україні. Так, перевагою методу «Скандія-навігатор» є можливість порівняння абсолютної величини ІП різних країн. Проте переважна більшість індикаторів, на основі яких розраховується абсолютна величина ІП, мають описовий характер і визначаються експертним шляхом за допомогою їх оцінки у балах. Отже, для проведення коректних міжкрайових порівнянь необхідно, щоб дослідження у всіх країнах здійснювалися однією й тією ж групою експертів. Метод IC-dVal засновується на використанні ланцюгових індексів змін величин індикаторів у трансформаційному ланцюгу: інвестиції → інтелектуальні ресурси та процеси → активи → результати. Цей метод може успішно застосовуватися для аналізу часової динаміки загальнонаціонального ІП. Усі індикатори, які використовуються у цьому методі, мають кількісний вимір, а більшість із них – грошовий вимір. Проте такі чинники, як вплив ринку та держави на мобілізацію інтелектуальних ресурсів, залишаються поза операційним полем цього методу. Крім того, він не передбачає можливості здійснення міжкрайового компаративного аналізу ІП. Метод нормалізованих індексів, запропонований ООН у 1990 р. для дослідження розвитку людського потенціалу країн, хоча й у більшій мірі відповідає меті цього дослідження, поки що не набув широкого застосування у практиці вимірювання загальнонаціонального ІП та його міжкрайового порівняння саме через відсутність методології компаративного аналізу ІП.

Помітні наукові здобутки у дослідження ІП в умовах трансформації національної економіки, становлення економіки знань і впливу інституціональних особливостей на його використання мають вітчизняні науковці В.Д. Базилевич [3], В.К. Врублевський [12], Н.С. Гавкалова [4], Ю.М. Канигін [12], Н.С. Маркова [4], Л.І. Федулова [13], А.А. Чухно [14], С.М. Шумська [15].

Невирішені частини проблеми. Навіть стислий аналіз розповсюджених у світовій практиці методів вимірювання ІП країн вимагає їх модифікації відповідно до цілей дослідження й адаптації до інституціональних особливостей національної інноваційної системи України, зокрема врахування впливу ринку та держави на формування й використання інтелектуального потенціалу.

Метою дослідження є розроблення методики вимірювання загальнонаціонального ІП в Україні, яка б дала змогу виявити вплив ринку і держави на його

формування й використання та уможлиблювала компаративний міжкраїновий ІП.

Основні результати дослідження. ІП характеризує можливість здійснення інноваційного розвитку економіки на основі раціонального використання інтелектуальних ресурсів. Субстанціональною основою ІП є інтелектуальні ресурси, до складу яких включається людський інтелект, штучний інтелект, інтелектуальні продукти (рис. 1). Кожний з цих ресурсів має багато сфер прояву. В економіці, що ґрунтується на знаннях, функціонування людського інтелекту, наприклад, характеризується креативними здібностями, які проявляються у створенні нових знань та інноваційних продуктів, та підприємницькими здібностями, які відображаються у комерціалізації інноваційних продуктів.

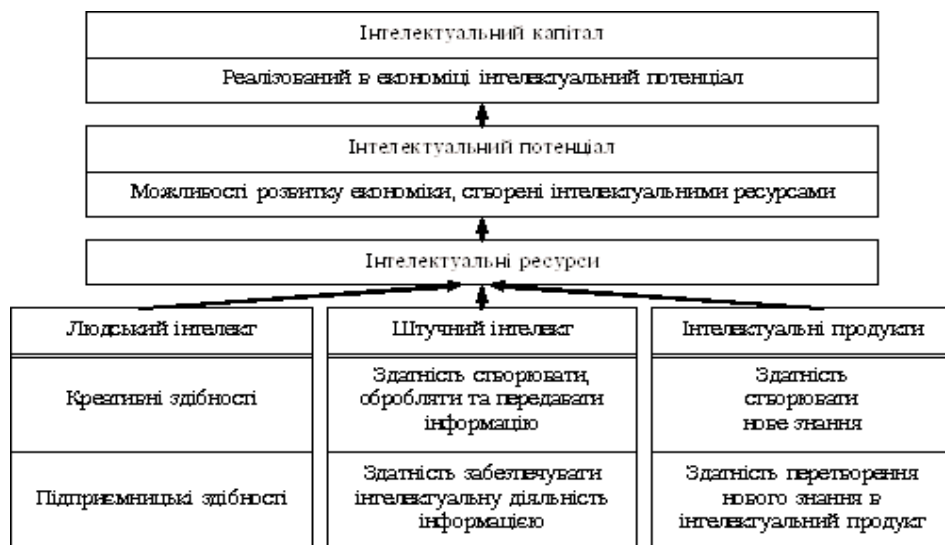


Рис. 1. Структура і характеристика складових загальнонаціонального ІП, авторська розробка

Виділені нами характеристики людського інтелекту є одночасно функцією декількох чинників: розумових здібностей, стану здоров'я, освіченості. Штучний інтелект обумовлений рівнем розвитку програмного забезпечення, технічних засобів обробки і передачі інформації, інформаційних баз. Накопичені в економіці країни інтелектуальні продукти визначаються спектром та якістю нового знання, практичним значенням створених об'єктів промислової інтелектуальної власності та ноу-хау.

Елементи, що належать до певної складової інтелектуального потенціалу, формуються під впливом специфічної системи чинників. Таксономія цих чинників здійснюється за ознаками форми та способів впливу на складові й елементи ІП. Класифікація чинників, які формують складові та елементи ІП, наведена у табл. 1.

За формою впливу на ІП чинники поділяються на прямі й опосередковані. Чинники прямого впливу безпосередньо формують елементи ІП. До них, наприклад, належать рівень, структура, якість освіти, які визначають освіче-

ність людини. Опосередковані чинники здійснюють вплив на елементи ІП через інші об'єкти. Наприклад, фінансування освіти¹ є одним з основних чинників усебічного розвитку цієї сфери, що, у свою чергу, позначається на освіченості населення країни.

Таблиця 1. Чинники, що формують загальнонаціональний ІП, авторська розробка

Складові ІП	Елементи ІП	Чинники, що формують елементи ІП
Людський інтелект	Розумові здібності	Групи чинників: генетичні, демографічні, соціокультурні, історичні.
	Стан здоров'я	Групи чинників: генетичні, охорони здоров'я, екологічні, матеріального добробуту.
	Освіченість	Рівень освіти, структура освіти, якість освіти, відповідність освіти потребам ринку, фінансування освіти.
Штучний інтелект	Програмне забезпечення	Комунікативність, комп'ютерна грамотність, якість освіти, патентування програмного продукту.
	Технічні засоби обробки і передачі інформації	Комп'ютеризація населення, розвиток інформаційних мереж, конкуренція на ринку національних операторів інформаційних мереж.
	Інформаційні бази	Розвиток бібліотечної справи, розвиток патентних інформаційних баз, інтенсивність публікацій, поширення Інтернет.
Інтелектуальні продукти	Нові знання	Розвиток освіти, розвиток наукової сфери, визнання наукових шкід, розвиток технологій, фінансування науки, суспільний статус наукової праці.
	Інтелектуальна власність	Попит на інновації, конкуренція в інноваційній сфері, економічна ефективність, охорона прав на об'єкти промислової інтелектуальної власності.
	Ноу-хау	Розвиток технологій, конкуренція на ринку інновацій, економічна ефективність, охорона технологічних таємниць.

За способами впливу чинники, які формують ІП, можуть бути представлені трьома групами: 1) чинники накопичення інтелектуальних ресурсів; 2) чинник використання інтелектуальних ресурсів; 3) чинники відновлення і розвитку. Перша група об'єднує чинники, які формують субстанціональну структуру ІП. До другої групи належать чинники ефективної взаємодії із зовнішнім оточенням, від яких залежить ступінь використання інтелектуальних ресурсів. Зокрема, до цієї групи належать: попит на інновації, конкуренція на ринку інновацій, державне регулювання інноваційної діяльності тощо. У третю групу включаються чинники, які характеризують процес розширеного відтворення ІП (наукова та інноваційна діяльність, у результаті якої збагачується інтелект людини; досягнення науково-технологічного прогресу, які додають нових знань людині, виводячи ІП на більш високий рівень).

Унаслідок дії чинників другої групи відбувається процес трансформації інтелектуальних ресурсів: на першій стадії – формування ІП, на другій – його мобілізація у ринковій економіці як інтелектуального капіталу (рис. 2). Подіб-

¹ Визначається за допомогою як абсолютних показників (обсягу фінансування), так і відносних (рівня фінансування, відношення обсягу фінансування освіти до ВВП). Більш детальний аналіз впливу цього чинника передбачає виділення бюджетних асигнувань на освіту і приватних витрат, які при цьому можуть розглядатися як інвестиції.

ного погляду на трансформування інтелектуального ресурсу дотримується П. Друкер, на думку якого, «знання саме по собі не є корисним у бізнесі, ... воно ефективне тільки в тій мірі, в якій воно створює користь у житті за межею бізнесу – у світі ринків і споживачів» [5, 143].

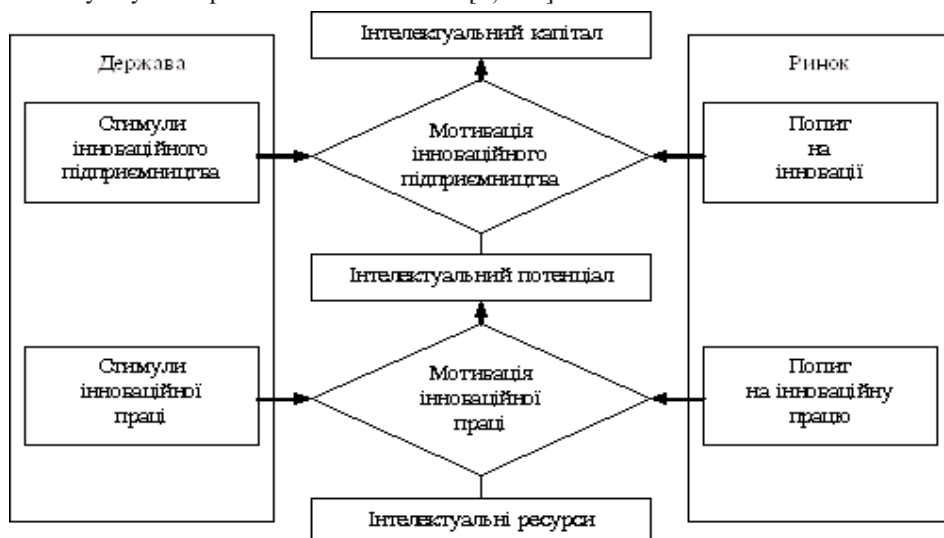


Рис. 2. Трансформація інтелектуальних ресурсів у ринковій економіці, авторська розробка

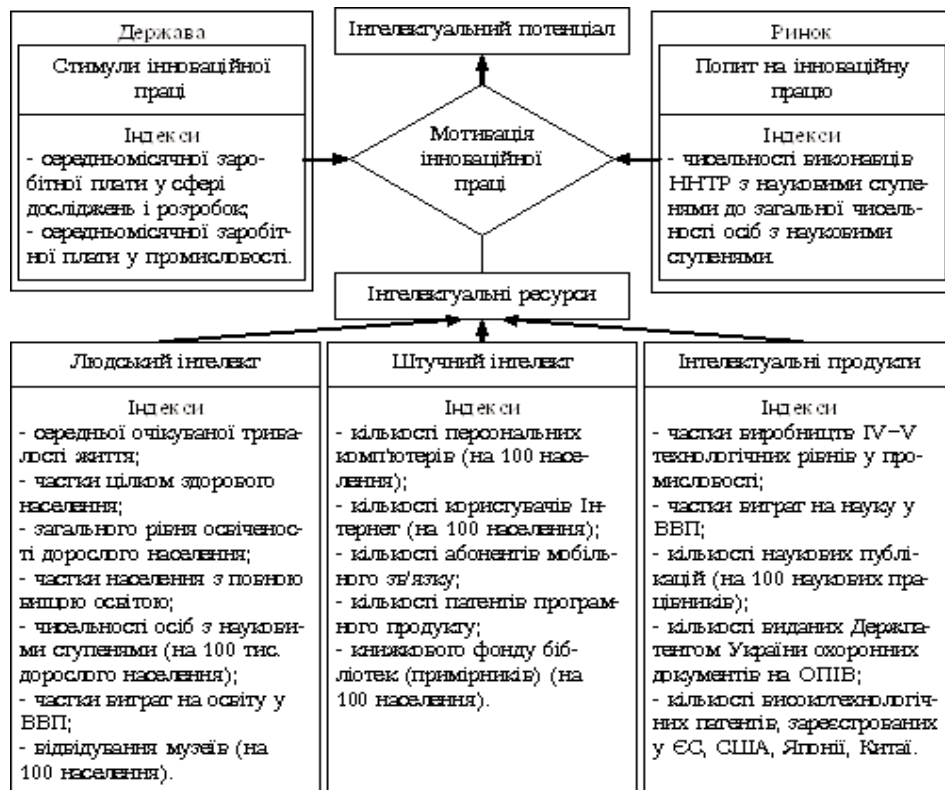
Дослідження світового досвіду вимірювання ІП на рівні країн і вітчизняних інституціональних концепцій дало змогу сформулювати методологічні підходи, які на етапі формування НІС доцільно покласти в основу моделі для України:

- субстанціональною основою ІП країни є загальнонаціональні інтелектуальні ресурси;
- загальнонаціональні інтелектуальні ресурси є системою, між компонентами якої існують зв'язки і залежності, що надають системі властивості трансформуватися в ІП;
- інтелектуальні ресурси складаються з людського інтелекту, штучного інтелекту, інтелектуальних продуктів;
- мобілізація інтелектуальних ресурсів здійснюється на основі мотивації інноваційної праці під впливом ринку і держави.

Вплив чинників людського інтелекту в авторській моделі пропонується вимірювати за допомогою відповідних індексів: середньої очікуваної тривалості життя, частки цілком здорового населення, загального рівня освіти дорослого населення, частки населення з повною вищою освітою, частки осіб з науковими ступенями у чисельності дорослого населення, частки витрат на освіту у ВВП, інтенсивності відвідування культурних заходів (рис. 3).

Штучний інтелект як процес машинного відтворення деяких інтелектуальних дій людини, пов'язаних зі сприйняттям інформації та найпростішими функціями міркування й прийняття рішень, вимірюється за допомогою індексів: комп'ютеризації населення, користування інформаційно-комунікаційни-

ми мережами, патентування вітчизняних розробок програмного продукту, чисельності бібліотечних фондів.



ННТР – наукові та науково-технічні роботи; ОПІВ – об'єкти промислової інтелектуальної власності

Рис. 3. Модель вимірювання загальнонаціонального ІП, авторська розробка

Інтелектуальні продукти обумовлені розвитком освіти, науки, технологій у країні, рівнем фінансування науки, охороною прав на об'єкти промислової інтелектуальної власності. Для вимірювання цих чинників, відповідно, використовуються індекси: частки виробництв IV–V технологічних рівнів у промисловості, частки витрат на науку у ВВП, кількості наукових публікацій на 100 наукових працівників, кількості виданих Держпатентом України охоронних документів на ОПІВ, кількості високотехнологічних патентів, зареєстрованих у ЄС, США, Японії, Китаї.

Формування загальнонаціонального ІП відбувається під впливом попиту на інноваційну працю, величину якого пропонується вимірювати за допомогою індексу чисельності виконавців ННТР з науковими ступенями до загальної чисельності осіб з науковими ступенями. Вплив держави на ІП характеризують індекси середньомісячної заробітної плати у сфері досліджень і розробок та середньомісячної заробітної плати у промисловості.

Запропонована система індикаторів для вимірювання загальнонаціонального ІП охоплює мінімальний і достатній набір індиксів, інформація для роз-

рахунку яких відображена у статистичних періодичних і спеціальних виданнях України, країн Європейського Союзу, США, Японії, Китаю та інших розвинутих країн, уможливаючи проведення компаративного міжкраїнового аналізу.

Методика вимірювання загальнонаціонального ІП має визначити основні параметри об'єкта та інструментарій оцінювання:

- період дослідження індикаторів ІП, який дасть змогу зробити обґрунтовані висновки про наявність певних сталих тенденцій інтелектуального потенціалу, результативність державного регулювання його розвитку і мобілізації та вплив ринку;

- величину індикаторів, які слід прийняти як базові для порівняння, що уможливить якісне оцінювання досягнутого рівня й проведення компаративного аналізу ІП України та інших країн;

- операційний апарат, за допомогою якого можливо визначити тенденції ІП України та основні чинники їх формування, провести міжкраїнове порівняння ІП.

Формування ІП в Україні необхідно досліджувати з урахуванням двох чинників: по-перше, формування стратегії економічного і соціального розвитку; по-друге, модернізації державного управління інноваційною діяльністю. У першому чиннику кардинальні зміни відбулися у 2002 р. у зв'язку зі схваленням Верховною Радою України Послання Президента України «Європейський вибір. Концептуальні засади стратегії економічного та соціального розвитку України на 2002–2011 роки» [1], у якому розвиток людського й, зокрема, інтелектуального потенціалу, визначений як стратегічна мета, що відповідає європейським цінностям. У другому чиннику такими змінами слід вважати прийняття Верховною Радою України у липні 1999 р. «Концепції науково-технологічного та інноваційного розвитку України» [2], відповідно до якої в наступні роки було розроблено і прийнято низку законів і нормативних документів, що нині визначають державну наукову та інноваційну політику. Отже, найбільш репрезентативним для дослідження тенденцій розвитку загальнонаціонального ІП в Україні слід вважати період, що починається з 2002 р., при цьому 2001 р. представлятиме інформацію про величину індикаторів у році, що передував європейському вибору України. Для компаративного міжкраїнового аналізу ІП часовий інтервал дослідження може бути обраний значно меншим, наприклад, у межах одного року, враховуючи різні умови формування і використання ІП країн, що порівнюються.

У наукових працях, присвячених проблемам теорії економічного аналізу, порівняння вважаються одним із найважливіших методичних засобів. Вони широко застосовуються у дослідженні тенденцій розвитку соціально-економічних процесів. За допомогою порівнянь визначається загальне й специфічне в економічних явищах, встановлюються закономірності розвитку та причини, що їх обумовлюють. Проте у публікаціях, які присвячені вимірюванню ІП країн, методологія порівнянь авторами часто не вказується або не дотримується, порівнюються величини індикаторів без врахування умов їх порівняльності, що призводить до суб'єктивних, помилкових висновків.

Відповідно до мети нашого дослідження, доцільно використовувати такі види порівнянь:

- аналіз динаміки загальнонаціонального ІП в Україні та його компонентів необхідно здійснювати на основі порівнянь з величинами індикаторів базового (2002) року, враховуючи при цьому вплив інфляції на вартісні показники, що лежать в основі відповідних індексів;

- за необхідності аналізу довготривалих тенденцій компонентів ІП порівняння проводиться з відповідними індикаторами 1990 р. з урахуванням відмінності соціальних, політичних та економічних умов;

- порівняння індексів інтелектуального потенціалу в році, що аналізується, з індексами попередніх років (з урахуванням інфляції);

- порівняння індексів загальнонаціонального ІП і його компонентів з відповідними індексами у регіонах України;

- порівняння величин індикаторів загальнонаціонального ІП в Україні та його компонентів з аналогічними індикаторами в інших країнах (з відповідним перерахунком вартісних показників до спільної бази);

- порівняння динамічних рядів величин індикаторів для виявлення взаємозв'язку показників (явищ, процесів), що досліджуються;

- порівняння індексів загальнонаціонального ІП до і після зміни будь-якого індикатора, для розрахунку його впливу.

Соціально-економічні явища, до яких належить ІП країни, дуже складні за своєю структурою та чинниками, що їх обумовлюють. Отже, для їх вимірювання можуть використовуватися індикатори різного виду, загальна класифікація яких наведена у табл. 2.

Таблиця 2. Класифікація індикаторів загальнонаціонального ІП, авторська розробка

Ознаки класифікації	Види індикаторів	Характеристика
За одиницею виміру	Абсолютні	Натуральні або грошові одиниці виміру
	Відносні	Натуральні або грошові одиниці виміру в розрахунку до певної величини іншого індикатора (наприклад, кількості населення – на 100 населення, – на 1000 населення тощ)
	Структурні	Питома вага частки у цілому
За проміжком часу	Статичні	Розраховані за величиною на певний момент часу (наприклад, середня тривалість життя)
	Динамічні	Розраховані за зміною величини за певний період часу (наприклад, прирости, індекси (темпи) росту, індекси (темпи) приросту середньої тривалості життя)
За порівнянням з іншими явищами, процесами	Унітарні	Розраховані за величиною окремого явища (процесу), що вимірюється
	Компаративні	Розраховані за величиною явища (процесу), що вимірюється, порівняно з іншим аналогічним явищем (процесом)
	Граничні	Приріст величини індикатора, що вимірюється, порівняно з приростом на одиницю величини іншого індикатора

Для розрахунку індексів при динамічному аналізі ІП в Україні використовується формула нормалізованого індексу:

$$I_i = \frac{X_{i\text{Укр}} - \min(X_{i\text{Укр}})}{\max(X_{i\text{Укр}}) - \min(X_{i\text{Укр}})}, \quad (1)$$

де X_i – фактична величина i -го індикатора в Україні; $\min(X_i)$ – мінімальна величина i -го індикатора в Україні; $\max(X_i)$ – максимальна величина i -го індикатора в Україні.

Важливою методичною проблемою застосування формули нормалізованого індексу є визначення максимальної та мінімальної величин індикатора. Дослідження фактичних величин індикаторів, що використовуються у запропонованій методиці, свідчать про певні діапазони коливань їх величин як протягом визначеного періоду часу (2002–2009 рр.), так і за класифікаційними групами явища, що характеризують індикатори. Наприклад, середня очікувана тривалість життя в Україні коливалась протягом 2002–2009 рр. від 68,1 року (2005–2006 р.) до 69,3 років (2008–2009 р.) [11, 350], тоді як у цьому ж періоді у регіонах вона коливалася від 66,5 років (Чернігівська область) до 72,7 року (м. Київ) [10, 38–39]². Таким чином, діапазони коливань цього індикатора за двома ознаками (час, регіони) утворюють певну область коливань у тривимірному просторі, у межах якої визначатимуться максимальна та мінімальна величини індикатора (рис. 4)³.

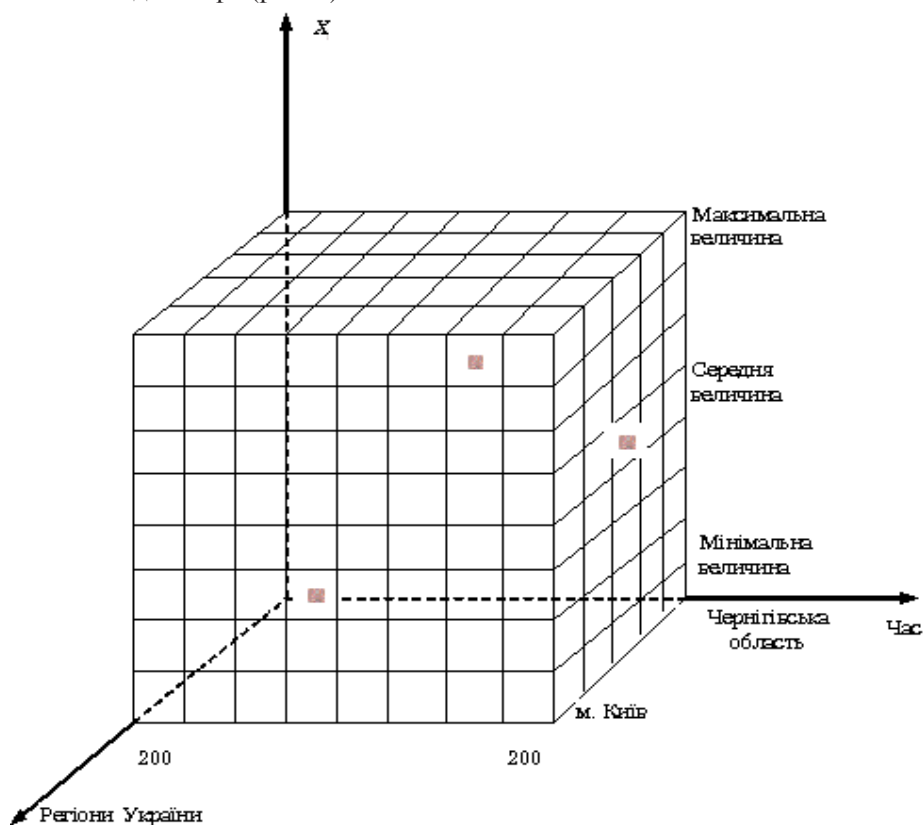


Рис. 4. Область коливань середньої очікуваної тривалості життя в Україні, авторська розробка

² Обґрунтування необхідності врахування цього індикатора у соціально-економічних дослідженнях наводиться у щорічних звітах "Human Development Report", які видаються Департаментом розвитку людини Організації Об'єднаних Націй [20].

³ За більшої кількості класифікаційних (групувальних) ознак область коливань величини індикатора перетворюється на область в n -мірному просторі.

При проведенні компаративного міжкраїнового аналізу ІП у формулі нормалізованого індексу (1) як максимальної величини використовується фактична величина i -го індикатора в країні, з якої здійснюється порівняння. При цьому необхідно, щоб область коливань даного індикатора для країн, що порівнюються, була однаковою. Це досягається шляхом визначення спільної для обох країн максимальної та мінімальної величин індикатора⁴. Формула нормалізованого індексу для компаративного міжкраїнового вимірювання має такий вигляд:

$$I_i = \frac{X_{i\text{Укр}} - \min(X_{i\text{СП}})}{\max(X_{i\text{іншої країни}}) - \min(X_{i\text{СП}})}, \quad (2)$$

де X_i – фактична величина i -го індикатора в Україні; $\min(X_{i\text{СП}})$ – мінімальна величина i -го індикатора, враховуючи Україну та країну, з якої здійснюється порівняння; $\max(X_{i\text{іншої країни}})$ – фактична величина i -го індикатора в країні, з якої здійснюється порівняння.

Агрегований індекс загальнонаціонального людського інтелекту (I_l) розраховується за формулою:

$$I_l = \frac{r_{l1} \times I_{l1} + r_{l2} \times I_{l2} + r_{l3} \times I_{l3} + r_{l4} \times I_{l4} + r_{l5} \times I_{l5} + r_{l6} \times I_{l6} + r_{l7} \times I_{l7}}{7}, \quad (3)$$

де r_{l1}, \dots, r_{l7} – вагові коефіцієнти впливу i -го індикатора на величину загальнонаціонального людського інтелекту; I_{l1}, \dots, I_{l7} – індекси індикаторів людського інтелекту (відповідно рис. 3).

Агрегований індекс загальнонаціонального штучного інтелекту (F_s) розраховується за формулою:

$$F_s = \frac{r_{s1} \times F_{s1} + r_{s2} \times F_{s2} + r_{s3} \times F_{s3} + r_{s4} \times F_{s4} + r_{s5} \times F_{s5}}{5}, \quad (4)$$

де r_{s1}, \dots, r_{s5} – вагові коефіцієнти впливу i -го індикатора на величину загальнонаціонального штучного інтелекту; F_{s1}, \dots, F_{s5} – індекси індикаторів штучного інтелекту (відповідно рис. 3).

Агрегований індекс сукупного інтелектуального продукту (H_p) розраховується за формулою:

$$H_p = \frac{r_{p1} \times H_{p1} + r_{p2} \times H_{p2} + r_{p3} \times H_{p3} + r_{p4} \times H_{p4} + r_{p5} \times H_{p5}}{5}, \quad (5)$$

де H_{p1}, \dots, H_{p5} – індекси індикаторів штучного інтелекту (відповідно рис. 3); r_{p1}, \dots, r_{p5} – вагові коефіцієнти впливу i -го індикатора на величину сукупного інтелектуального продукту.

Агрегований індекс інтелектуальних ресурсів (I_r) розраховується за формулою:

⁴ Компаративний індекс загальнонаціонального ІП у країнах, що порівнюються: $I_k = \frac{I_{\text{України}}}{I_{\text{країни, з якою здійснюється порівняння}}}$. При спільній для обох країн області коливань i -го індикатора, знаменники в індексах України та України, з якою здійснюється порівняння, скорочуються.

$$I_r = \frac{I_l + F_s + H_p}{3}, \quad (6)$$

де I_l , F_s , H_p – агреговані індекси загальнонаціонального людського інтелекту, загальнонаціонального штучного інтелекту, сукупного інтелектуального продукту відповідно.

Агрегований індекс впливу держави на мобілізацію загальнонаціонального ІП (G_v) розраховується за формулою:

$$G_v = \frac{G_1 + G_2}{2}, \quad (7)$$

де G_1 – індекс середньомісячної заробітної плати у сфері досліджень і розробок; G_2 – індекс середньомісячної заробітної плати у промисловості.

Індекс впливу ринку на формування загальнонаціонального ІП (M) розраховується за формулою:

$$M = \frac{M_i - \min(M_i)}{\max(M_i) - \min(M_i)}, \quad (8)$$

де M_i – індекс попиту на наукові кадри (визначається на основі індикатора чисельності виконавців наукових і науково-технічних робіт з науковими ступенями до загальної чисельності осіб з науковими ступенями).

Загальний індекс ІП (I) розраховується за формулою:

$$I = \frac{I_r + r_v \times G_v + r_m \times M}{3}. \quad (9)$$

Величина загального індексу ІП (I), що розрахована за запропонованою методикою компаративного вимірювання, показує, у скільки разів індекс ІП України більше/менше, ніж у країні, з якою здійснюється порівняння.

У практичному застосуванні методики компаративного міжкраїнового вимірювання виникає проблема вибору країни, з якою доцільно здійснювати порівняння. Сутність компаративного аналізу, на відміну від традиційного аналізу, полягає у тому, що обрана для порівняння країна повинна виступати як певна норма, стандарт, величина індикаторів розвитку і використання ІП, якої Україна прагне досягти найближчим часом. У цьому сенсі цікавим є досвід східноєвропейських країн, які є членами Європейського Союзу. Проведені нами дослідження показників економічного потенціалу зазначеної групи країн, макроекономічних показників, масштабів національних інноваційних систем дали нам змогу зробити висновок, що найбільш репрезентативною для порівняння за наведеними критеріями є Польща. При цьому слід відмітити, що за багатьма вельми значущими для вимірювання ІП країни Польща нині значно випереджає Україну (табл. 3).

Результати компаративного вимірювання ІП в Україні й Польщі за запропонованою методикою показали, що загальний індекс ІП (I) становив у 2009 р. 0,61. Це обумовлено значним перевищенням у Польщі таких індикаторів: середньої очікуваної тривалості життя (76,5 років у Польщі проти 69,3 року в Україні), частки цілком здорового населення (61,0% у Польщі порівняно

Таблиця 3. Вихідні дані для компаративного вимірювання ІП України і Польщі*

Індекс	Показники	Одиниця виміру	Фактична величина в Україні у 2009 р.	Максимальна величина в Україні	Мінімальна величина в Україні	Фактична величина у Польщі у 2009 р.
Агрегований загальнонаціонального людського інтелекту (I ₁)	Середня очікувана тривалість життя	років	69,3	72,7	66,5	76,5
	Частка шкільного здорового населення (яке не ефектується у медичні заклади) ¹	%	29,2	37,7	22,3	61,0
	Загальний рівень освіти дорослого населення ²	%	96,4	99,7	94,1	99,6
	Частка населення з повною вищою освітою	%	12,9	16,6	5,4	18,3
Агрегований загальнонаціонального людського інтелекту (I ₂)	Чисельність осіб з науковими ступенями (на 100 тис. дорослого населення)	осіб	244,2	244,2	163,4	229,5
	Частка витрат на освіту у ВВП	%	7,5	11,0	5,9	6,1
	Відвідування музеїв (на 100 населення)	осіб	45	61	32	56,2
	Кількість персональних комп'ютерів (на 100 населення)	одинаць	6,6	27,7 (м. Київ)	4,0	5,4
Агрегований загальнонаціонального людського інтелекту (I ₃)	Кількість користувачів Інтернет (на 100 населення)	осіб	7,2	16,6 (м. Київ)	5,3	5,9
	Кількість абонентів стаціонарного та мобільного зв'язку (на 100 населення)	осіб	27,6	36,9 (м. Київ)	9,8	140,1
	Кількість патентів програмного продукту, що видані в країні	одинаць	6	8	0	3
	Княжозовий фонд бібліотек (примірянкав) (на 100 населення)	одинаць	736,3	838,0	99,3	352,5
Агрегований сукупного інтелектуального продукту (I ₄)	Частка виробництва IV-V технологічних рівнів у промисловості	%	4,7	8,0	2,2	11,3
	Частка витрат на науку у ВВП	%	0,86	2,5	0,5	0,72
	Кількість наукових та науково-методичних публікацій (на 100 наукових працівників) ³	одинаць	152,8	152,8	87,4	107,0
	Кількість виданих Держпатентом України охоронних документів на ОПП ⁴	одинаць	757,4	8488	6843	2270
Агрегований індекс впливу держави (I ₅)	Кількість високотехнологічних патентів зареєстрованих у ЄС, США, Японії, Китаї	одинаць	165	264	127	135
	Середньомісячна заробітна плата у сфері досліджень і розробок	перерах. у грн.	2305,7	4776,5	1675,6	9602
	Середньомісячна заробітна плата у промисловості	перерах. у грн.	2117	5106	1220	7479,5
Індекс впливу ринку (I ₆)	Чисельність виконавців ННТР ⁵ з науковими ступенями до загальної чисельності осіб з науковими ступенями	%	22,6	26,6	8,6	22,3

* розроблено на основі [6; 9-11; 18; 19].

¹ 100% мінус частка населення, якому був визначений діагноз захворювання уперше протягом року; ² за даними переписки; ³ виключаючи педагогічних працівників; ⁴ заклади вищої освіти, докторантів, аспірантів; ⁵ об'єкти промислової інтелектуальної власності; ⁶ наукових і науково-технічних робіт.

з 28,2% в Україні)⁵, частки населення з повною вищою освітою (18,3% у Польщі, в Україні – 12,9%), рівнем комп'ютеризації населення (6,6% в Україні, у Польщі – 54%), кількості користувачів Інтернет (на 100 населення), частки виробництв IV–V технологічних рівнів у промисловості. Суттєвий вплив на рі-вень мобілізації ІП країн справляє різниця у рівні середньої заробітної плати у сфері наукових досліджень і науково-технічних розробок. Вона становить при перерахунку в гривні понад 4 рази.

Висновки. Апробація запропонованого метода дала змогу виявити його переваги порівняно з іншими методами вимірювання загальнонаціонального ІП: система індикаторів забезпечує врахування інституціональних особливостей інноваційної сфери в Україні; розрахунок індексів компонентів ІП уможливорює визначення впливу ринку та держави на формування й мобілізацію ІП України; запропонований метод передбачає компарирування як загального індексу ІП (І), так й величини кожного індикатора ІП в Україні з величиною відповідного індикатора у країні, вибраної для порівняння; метод компаративних індексів дає змогу здійснювати порівняння динамічних рядів індексів для порівняльного аналізу розвитку ІП в Україні та в інших країнах, а порівняння тенденцій величини індикаторів уможливорює виявлення чинників формування ІП країн.

Перспективним напрямом подальших досліджень є удосконалення методики розрахунку вагових коефіцієнтів індикаторів ІП та її апробація на статистичних даних України і країн Європейського Союзу.

1. Європейський вибір. Концептуальні засади стратегії економічного та соціального розвитку України на 2002–2011 роки: Послання Президента України до Верховної Ради України. – К.: Інформаційно-видавничий центр Держкомстату України, 2002. – 74 с.

2. Про затвердження Концепції науково-технологічного та інноваційного розвитку України: Постанова Верховної Ради України від 13.07.1999 №916-ХІV // zakon1.rada.gov.ua.

3. *Базилевич В.Д.* Інтелектуальна власність. – К.: Знання, 2008. – 431 с.

4. *Гавкалова Н.С., Маркова Н.С.* Формування та використання інтелектуального капіталу: Наук. видання. – Харків: ХНЕУ, 2006. – 252 с.

5. *Друкер П.Ф.* О професіональному менеджменті / Пер с англ. – М.: Вільямс, 2006. – 320 с.

6. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Статистичний збірник / Державний комітет статистики України. – К., 2010. – 348 с.

7. *Никифоров А.Є.* Інтелектуальний потенціал та інтелектуальний капітал: критерії розмежування // Проблеми науки.– 2011.– №7. – С. 2–9.

8. *Никифоров А.Є.* Методологія вимірювання загальнонаціонального інтелектуального потенціалу: світовий досвід та його адаптація в Україні // Вчені записки ХНЕУ.– 2011.– №13. – С. 326–337.

9. *Одотюк І.В.* Технологічна структура промисловості України: реалії та перспективи розвитку / НАН України; Ін-т екон. та прогнозів. НАН України. – К., 2009. – 304 с.

10. Соціальні індикатори рівня життя населення: Статистичний збірник / Державний комітет статистики України. – К.: Держаналітінформ, 2010. – 221 с.

⁵ Слід відмітити, що суттєва різниця у величині цього індикатора обумовлена принципово різним станом системи охорони здоров'я в Україні та Польщі. Передусім це пов'язано з введенням у Польщі системи страхування здоров'я, у результаті чого більшість медичних послуг є платними для населення. В Україні, завдяки збереженню значної частини сфери охорони здоров'я у державній власності та бюджетному її фінансуванню, більшість медичних послуг є безкоштовними для населення. В Україні величина цього індикатора є відносно стабільною протягом останніх років (за винятком тих років, коли виникали епідемії), тоді як у Польщі за останні 8–10 років рівень захворюваності населення (за даними щодо кількості тих, хто звернувся по допомогу у медичні заклади) скоротився більше як у 2,2 рази.

11. Статистичний щорічник України за 2009 рік / Державний комітет статистики України. – К.: Інформаційно-аналітичне агентство, 2010. – 567 с.
12. Український соціум: інтеграція інтелектуального потенціалу / В.К. Врублевський, Ю.М. Канигін, В.П. Ксьонзенко та ін. / Інститут соціології НАН України; Українське товариство «Інтелект нації». – К.: 2005. – 396 с.
13. Федулова Л.І. Економіка знань / Ін-т екон. та прогнозів. НАН України. – К., 2009. – 600 с.
14. Чухно А.А. Інформаційна постіндустріальна економіка: теорія і практика. – К.: Логос, 2003. – 631 с.
15. Шумська С.М. Інтелектуальний капітал у національному та міжнародному вимірах // Економіка знань – модернізаційний проект України / За ред. акад. НАН України В.М. Гейця, акад. НАН України В.П. Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б.Є. Кваснюка. – К.: Фенікс, 2007. – С. 411–440.
16. Anand, S., Sen, A.K. (1994). Human Development Index: Methodology and Measurement. New York: United National Human Development Report Office. 25 p.
17. Bounfour, A. (2003). The IC-dVal approach/ Ahmad Bounfour. Journal of Intellectual Capital, 4(3): 396–412.
18. Concise Statistical Yearbook of Poland 2011. Warsaw: Statistical publishing establishment. 737 p.
19. European Innovation Scoreboard (2009) // Information Society // epp.eurostat.ec.europa.eu.
20. Human Development Report 2010. The Real Wealth of Nations: Pathways to Human Development. Published for the United Nations Development Programme. New York: Palgrave Macmillan. 230 p.
21. Lin, C.Y.-Y., Edvinsson, L. (2011). National Intellectual Capital: A Comparison of 40 Countries. N.Y.: Springer. 384 p.

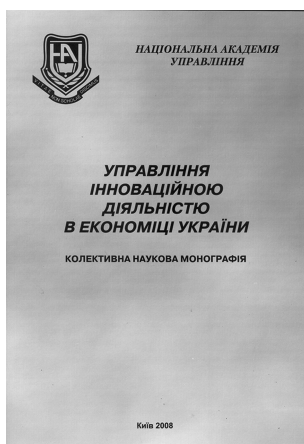
Стаття надійшла до редакції 23.12.2011.

КНИЖКОВИЙ СВІТ



СУЧАСНА ЕКОНОМІЧНА ТА ЮРИДИЧНА ОСВІТА
ПРЕСТИЖНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ

Україна, 01011, м. Київ, вул. Панаса Мирного, 26
E-mail: book@nam.kiev.ua
тел./факс 288-94-98, 280-80-56



Управління інноваційною діяльністю в економіці України: Колективна наукова монографія / За наук. ред. д.е.н., проф. С.А. Єрохіна. – К.: Національна академія управління, 2008. – 116 с. Ціна без доставки – 18 грн.

Монографія присвячена управлінню інноваційною діяльністю в економіці України. В основу викладу матеріалу монографії покладені багаторічні дослідження науковців в галузі економічної теорії, фінансів та банківської справи, які були апробовані на сторінках авторитетного журналу «Актуальні проблеми економіки» в 2004–2007 роках. В монографії обґрунтовано основні інноваційно-інвестиційні напрямки та проблеми розвитку економіки України та управління даними процесами.