

# СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО ТА МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ

УДК [330.101:331.522.4] (477)

**А. Є. Никифоров,**  
канд. екон. наук, доцент,  
ДВНЗ «Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана»

## МЕТОДОЛОГІЯ ВИМІРЮВАННЯ ЗАГАЛЬНОНАЦІОНАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ: СВІТОВИЙ ДОСВІД І ЙОГО АДАПТАЦІЯ В УКРАЇНІ

У статті проведено аналіз найпоширеніших методологічних підходів і практичних моделей вимірювання загальнонаціонального інтелектуального потенціалу; розкриваються переваги та недоліки систем індикаторів інтелектуального потенціалу; обґрунтовується авторський підхід і структура індикаторів інтелектуального потенціалу України.

В статье проведен анализ наиболее распространенных методологических подходов и практических моделей измерения общенационального интеллектуального потенциала; раскрываются преимущества и недостатки системы индикаторов интеллектуального потенциала; обосновывается авторский подход и структура индикаторов интеллектуального потенциала Украины.

In the article is executed analysis the most wide-spread methodological approach and practical models of the measurement of the national intellectual potential; open the advantage and defect of the system intellectual potential indicator; the author's approach and structure intellectual potential indicator of the Ukraine are motivated.

**Ключові слова:** Інтелектуальні потенціал, інтелектуальний капітал, інновації.

**Ключевые слова:** Интеллектуальный потенциал, интеллектуальный капитал, инновации.

**The Keywords:** Intellectual potential, intellectual capital, innovation.

Підвищена значущість ідентифікації та вимірювання інтелектуального потенціалу\* для українського суспільства продиктована необхідністю визначення можливостей реалізації інноваційної моделі розвитку економіки на основі повнішого використання інтелектуальних ресурсів. Основна проблема полягає у тому, що в Україні практично відсутня методологія вимірювання загально-національного інтелектуального потенціалу. У той же час спроби запозичити поширені у розвинутих країнах теоретичні концепції і методологічні підходи не дають відповіді на головне запитання: чому при доволі високому рівні освіти і науки в Україні інноваційна складова розвитку економіки поки що не стала домінуючою? Розв'язання цієї проблеми потребує удосконалення теоретичних підходів до вимірювання та державного управління розвитком і мобілізацією інтелектуального потенціалу країни як шляхом врахування особливостей національної інноваційної системи, так і завдяки імплементації світової теоретичної думки та досвіду.

У зарубіжній науковій економічній літературі, зокрема, у працях Н. Бонтиса [1], А. Бонфура [2], К. Лин та Л. Едвінссона [3], Ю. Малхотри [4], Е. Пашера [5], К. Стама та Д. Андріессена [9], загально-національний інтелектуальний потенціал розглядається як здібність людей трансформувати знання та нематеріальні активи у

\* Авторське визначення категорії «інтелектуальний потенціал країни» наведено у статті: Інтелектуальний потенціал та інтелектуальний капітал: критерії розмежування // Проблеми науки. — 2011. — № 7.

фактори (ресурси), що створюють вартість, ототожнюючи його з інтелектуальним капіталом. Цей підхід є відображенням усталених інституційних чинників в економіці та державному управлінні у розвинутих країнах, за яких «коефіцієнт трансформації» інтелектуального потенціалу в інтелектуальний капітал є досить високим і відносно стабільним. Для країн, національні інноваційні системи (НІС), яких знаходяться у стадії формування, цей підхід не дає змоги визначити резерви економічного зростання за рахунок мобілізації інтелектуального потенціалу. Як показують дослідження, проведені багатьма українськими ученими, НІС України тільки що стоїть на порозі ринкових реформ, освіта і наука не стали головною силою суспільно-економічного розвитку. Пошук шляхів розв'язання цієї проблеми привів нас до думки про необхідність теоретичного розмежування категорій «інтелектуальний потенціал» та «інтелектуальний капітал» і, відповідно, методології їх вимірювання.

Метою статті є розроблення методологічних підходів до вимірювання загальнонаціонального інтелектуального потенціалу з урахуванням особливостей НІС України.

Найпоширенішими у світовій практиці вимірювання інтелектуального капіталу країн є моделі: «Скандія-навігатор» та її модифікації, матрична, «IC-dVal» (динамічного вимірювання інтелектуального капіталу), стисла характеристика яких наведена у табл. 1. Слід відмітити, що ці моделі первісно були розроблені для оцінки інтелектуального потенціалу фірм і лише згодом у процесі їх застосування на загальнонаціональному рівні доповнені індикаторами, що враховують макроекономічний стан та інституціональне середовище. Аналіз практики їх застосування показує, що дослідники виокремлюють різні складові загальнонаціонального інтелектуального потенціалу та використовують специфічні за структурою системи індикаторів.

Таблиця 1

**СКЛАДОВІ ЗАГАЛЬНО-НАЦІОНАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ  
ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ ЇХ ПОКАЗНИКІВ**

Країна (автор, рік)	Базова модель	Складові інтелектуального капіталу	Характеристика показників
Швеція (Рембе, 1999 р. [7] Лін, Едвінссон, 2008 р. [3])	Скандія- навігатор	Людський капітал Ринковий капіталу Процесний капітал Капітал оновлення	Економічні, описові
Ізраїль (Пашер, 1999 р. [5]; Малхотра, 2000р. [4])	Скандія- навігатор	Людський капітал Ринковий капіталу Процесний капітал Капітал оновлення і розвитку	Економічні
Малайзія (Бонтіс, 2000 р. [1])	Скандія- навігатор	Фінансове багатство Людський капітал Ринковий капіталу Процесний капітал Капітал оновлення	Описові, нематеріальні економічні
Швеція (Весняний проект, 2002 р. [8])	Скандія- навігатор	Бізнес рецепт Людський капітал Структурний капітал Відносний капітал	Інноваційні показники, індикатор компетенції, показники виробництва, показники університетів
Мадрид, Іспанія (Помеда, 2002 р. [6])	Скандія- навігатор	Людський капітал Технологічний капі- тал Соціальний капітал	Описові, технологічні, інноваційні
ЄС (Бонфор, 2003 р. [2])	Підхід динамічного вимірювання IC-dVAL	Ресурси Процеси Активи Виходи (результати)	Фінансові, описові, інноваційні

Закінчення табл. 1

Країна (автор, рік)	Базова модель	Складові інтелектуального капіталу	Характеристика показників
Арабський регіон (Бонтіс, 2004 р. [1])	Скандія- навігатор	Фінансове багатство Людський капітал Ринковий капіталу Процесний капітал Капітал оновлення	Описові, нематеріальні, економічні
ЄС (Стам, Андрієсен, 2008 р. [9])	Матричний підхід	Інвестиції Активи Результати	Фінансові, нематеріальні, економічні

Відповідно до підходу шведського ученого Лейфа Едвінссона, автора моделі «Скандія-навігатор», та його послідовників інтелектуальний капітал складається з людського, ринкового, процесного та капіталу оновлення і розвитку (рис. 1). У контексті загально національного рівня до людського капіталу належить сукупність знань, навичок, інноваційності та здібності окремих осіб країни вирішувати поставлені завдання, включаючи ціннісні орієнтації, культуру і філософію [3, 5]. До цього також відносяться інтелектуальні здібності, досвід, інтуїція і розуміння людьми національних завдань і цілей та можливість (готовність) до їх реалізації. Фундаментом людського капіталу є освіта. Людський капітал є власністю індивідів і не може перебувати у власності організації чи країни. Проте його сукупність є найважливішою характеристикою загально національного інтелектуального потенціалу, адже створення, накопичення і функціонування інших складових можливе лише за участю індивідів.



Рис. 1. Компоненти інтелектуального капіталу (модель Скандія-навігатор)

Сума ринкового, процесного, капіталу оновлення і розвитку отримала назву «структурний капітал». Структурний капітал включає до себе активи знань, які залишаються у суспільстві, коли не береться до уваги людський капітал, що є власністю окремих його членів. Він складається з ринкового капіталу (відомого також як споживацький капітал) і організаційного капіталу. На відміну від людського капіталу, структурний капітал, на думку авторів цієї моделі, може належати організації (країні) і бути проданим.

Ринковий капітал, у контексті цієї моделі, відображає внутрішні відносини в країні. Він являє собою здатність країни забезпечувати привабливість для бізнесу, створювати й підтримувати конкурентне середовище.

Організаційний капітал характеризує загально національні можливості технічного та програмного забезпечення, інформаційних баз, організаційних структур, патентів, торгових марок і всіх інших національних активів, які забезпечують продуктивність індивідів щодо комунікації та використання знань. Органі-

заційний капітал складається з процесного капіталу та капіталу оновлення та розвитку.

Процесний капітал ідентифікується з інноваційною активністю та інфраструктурою, яка стимулює створення, розповсюдження та отримання знань з метою підвищення індивідуальної продуктивності інтелектуальних працівників.

Капітал оновлення і розвитку відображає загально національні можливості та створені нематеріальні ресурси для майбутнього економічного зростання. Цей компонент інтелектуального капіталу охоплює результати наукових досліджень і розробок, патенти, торгові марки а також компанії-провайдери, які можуть бути важливими, оскільки визначатимуть конкурентоспроможність економіки країни на ринках у майбутньому.

Головною позитивною рисою цієї моделі є методологічна єдність вимірювання інтелектуального капіталу як на рівні окремих суб'єктів господарювання, так й на загально національному рівні. Відзначаючи певну обґрунтованість такого підходу до виділення й групування складових інтелектуального капіталу, необхідно зробити і деякі критичні зауваження. По-перше, усі його компоненти характеризуються як можливості певних ресурсів, підкреслюючи потенційну гносеологію категорії «загально національний інтелектуальний капітал». По-друге, не правомірно трактувати людський капітал як сукупність знань, навичок, інноваційності та здібності окремих осіб країни вирішувати поставлені завдання, включаючи ціннісні орієнтації, культуру і філософію. Оскільки людський капітал — це більш широка категорія, яка включає в себе не тільки інтелектуальні, духовні, але й соціальні, психічні та фізіологічні характеристики індивідів, які можуть бути необхідні як для інтелектуальної, так й для фізичної праці. По-третє, ринковий капітал — занадто широке поняття для виділення частини інтелектуального капіталу, адже до його складу можна включити і натурально-речовий (наприклад, географічне положення країни) і грошовий капітал (що найменше, у тій частині, яка є кредитними ресурсами, й, безумовно, впливає на інвестиційну привабливість країни).

Широке трактування категорії «загально національний інтелектуальний капітал» прихильниками моделі Скандія-навігатор відображається у тому, що більшість показників, які використовуються для його вимірювання мають описовий характер (табл. 2). У таблиці 2 такі показники відмічені позначкою «+». Ці показники (наприклад, відносини вчитель—учень (студент), культура відкритості країни, прозорість бізнесу, статус країни і т. ін.) не мають кількісного або усталеного якісного виміру, не відображаються у статистичних або інших офіційних матеріалах. Вони можуть бути визначені лише експертним шляхом, що значно ускладнює проведення компаративного аналізу інтелектуального капіталу в різних країнах. Подібні порівняння, на нашу думку, можуть бути коректними у випадку, коли одна й та сама група експертів здійснює колективну (узгоджену групову) оцінку компонент інтелектуального капіталу різних країн за певною шкалою, якщо припустити, що усі фахівці групи експертів не заангажовані та однаково компетентні в інституціональних особливостях економіки, освіти, культури, національних інноваційних систем країн.

Таблиця 2

**ПОКАЗНИКИ ЗАГАЛЬНО-НАЦІОНАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ  
(МОДЕЛЬ СКАНДІЯ-НАВІГАТОР, ПІВНІЧНО-ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ПІДХІД)**

<b>Показники людського капіталу:</b>	<b>Показники ринкового капіталу:</b>
1) Кваліфікована робоча сила +	1) Корпоративний податок +
2) Навчання персоналу +	2) Транскордонні підприємства +
3) Рівень грамотності	3) Культура відкритості +
4) Кількість населення з вищою освітою	4) Глобалізація економіки +
5) Відносини вчитель-учень (студент)+	5) Прозорість бізнесу +
6) Кількість абонентів Інтернету	6) Статус країни +
7) Державні витрати на освіту	7) Експорт та імпорт послуг

Закінчення табл. 2

Показники організаційного капіталу	
<b>Показники процесного капіталу:</b> 1) Конкурентне середовище у бізнесі + 2) Ефективність уряду + 3) Захист права на інтелектуальну власність + 4) Доступність капіталу + 5) Кількість комп'ютерів на душу населення 6) Зручність створення нових фірм + 7) Кількість абонентів мобільного зв'язку	<b>Показники капіталу оновлення:</b> 1) Витрати на оновлення та розвиток у бізнесі 2) Фундаментальні дослідження + 3) Витрати на оновлення та розвиток / ВВП 4) Дослідники розвитку та оновлення + 5) Співпраця між університетами та підприємствами + 6) Наукові статті + 7) Кількість патентів на душу населення
Показники з позначкою «+» визначаються за шкалою від 1 до 10. Фінансовий капітал оцінюється як логарифм ВВП на душу населення з поправкою на паритет купівельної спроможності	

Джерело: Lin C. Y.-Y., Edvinsson L. National Intellectual Capital: comparison of the Nordic countries / Carol Yeh-Yun Lin, Leif Edvinsson // Journal of Intellectual Capital, Vol. 9 No. 4, 2008. — P. 530.

Аналіз практики вимірювання загально національного інтелектуального капіталу для окремих країн показує, що у кожному дослідженні структура показників вибиралася такою, щоб висвітлити інституціональні особливості країни. Так, наприклад, Ю. Малхотра, враховуючи нестабільну обстановку на Близькому Сході, використовує показник впливу міжнародних подій на світову конкурентоспроможність економіки Ізраїлю, підкреслюючи обов'язкове глибоке вивчення англійської мови в ізраїльських школах, вводить показник «мовні бар'єри», а характеризуючи еміграційне походження більшості населення країни, застосовує показник «імміграція і поглинання» (табл. 3).

Таблиця 3

**ПОКАЗНИКИ ЗАГАЛЬНО-НАЦІОНАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ  
(МОДЕЛЬ СКАНДІЯ-НАВІГАТОР, ІЗРАЇЛЬСЬКИЙ ПІДХІД)**

<b>Показники людського капіталу:</b> 1. Освіченість населення 2. Рівність можливостей у реалізації інтелектуального потенціалу 3. Рівень культури населення 4. Рівень здоров'я 5. Рівень злочинності	<b>Показники ринкового капіталу:</b> 1. Рішення постачальників для забезпечення ринкових потреб 2. Міжнародні події 3. Відкритість до різних культур 4. Мовні бар'єри
Показники організаційного капіталу	
<b>Показники процесного капіталу:</b> 1. Комунікації та комп'ютеризація 2. Комунікаційна та комп'ютерна інфраструктура 3. Рівень використання Інтернету 4. Наклад щоденних газет 5. Рівень програмного забезпечення, що використовується 6. Фінансування освіти 7. Свобода самовираження у шкільній системі 8. Рівень менеджменту 9. Кваліфікація вищої ланки управління 10. Рівень розвитку малого підприємництва та сприйняття ризику 11. Рівень розвитку організацій венчурного капіталу 12. Рівень розвитку сільського господарства 13. Рівень розвитку сфери послуг 14. Імміграція і поглинання	<b>Показники капіталу оновлення:</b> 1. Національні витрати на цивільні наукові дослідження 2. Наукові публікації у світі 3. Кількість зареєстрованих патентів 4. Чисельність працюючих, що зайняті у наукових дослідженнях 5. Рівень розвитку інфраструктури для початку інноваційної діяльності 6. Частка технологій вищого рівня, що використовуються у виробництві

Джерело: Malhotra Y. Knowledge Fssets in the Global Economy: Assessment of National Intellectual Capital / Yogesh Malhotra // Journal of Global Information Management, — July-Sep, 2000, 8(3). — P. 9—11.

Дещо іншого підходу до вимірювання загально національного інтелектуального капіталу дотримується французький дослідник Ахмед Бонфур [2]. Процес формування і використання інтелектуального капіталу він поділяє на три стадії. Перша стадія об'єднує формування інтелектуальних ресурсів і процесів, пов'язаних з їх використанням, у наслідок здійснення інвестицій. Друга стадія характеризує формування активів: матеріального (маються на увазі технічні засоби штучного інтелекту), людського, інноваційного, структурного, ринкового, соціального капіталів. Третя стадія виражає вплив інтелектуального капіталу на розвиток економіки та вимірюється за допомогою індикаторів економічних результатів, у тому числі, розвитку інноваційної діяльності. Цей підхід знайшов відображення у моделі динамічного вимірювання інтелектуального капіталу IC-dVal (рис. 2).

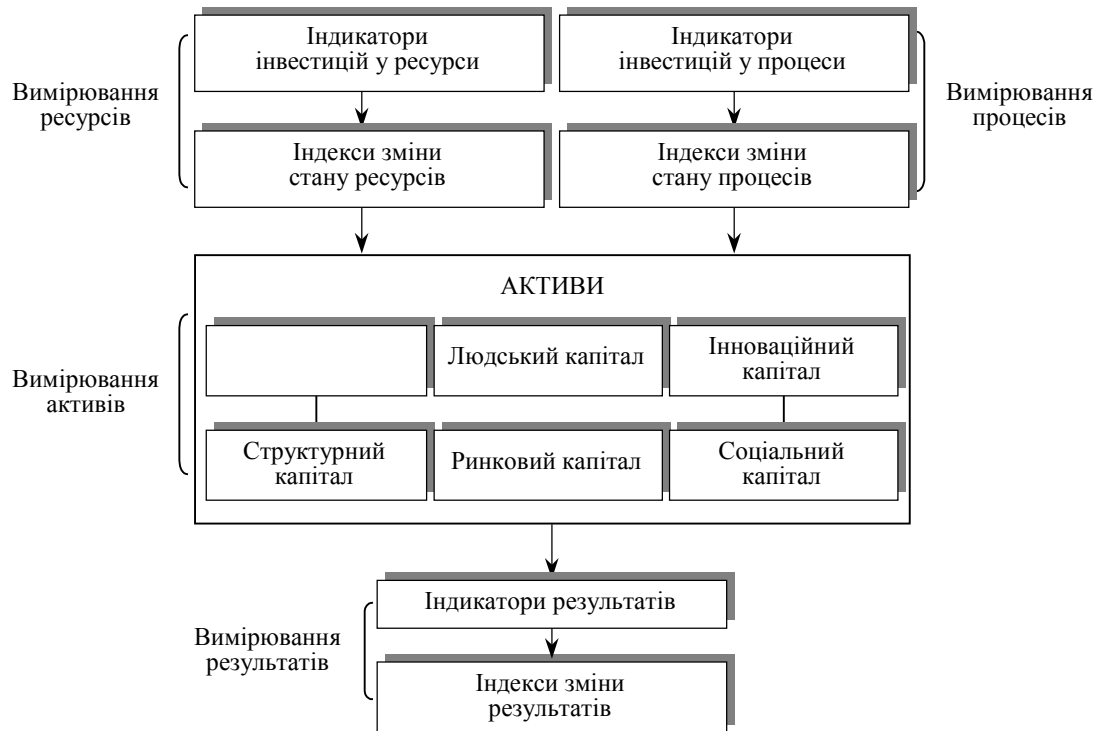


Рис. 2. Модель динамічного вимірювання загально-національного інтелектуального капіталу IC-dVal

*Джерело:* Bounfour A. Assessing Performance of European Innovation Systems: An Intellectual Capital Indexes Perspective/The First World Conference on Intellectual Capital for Communities. — Paris, 2005. — p. 9.

Не зважаючи на певні теоретичні відмінності між категоріями «активи» та «капітал», яким достатньо уваги приділяється у вітчизняній науковій літературі, ця модель, на нашу думку, має чітку логіку, оскільки засновується на динамічному процесі формування й трансформації інтелектуальних ресурсів. Різниця між динамікою активів і результатів пояснюється у ній ні чим іншим, як впливом ринку і держави. Слід також звернути увагу на те, що усі індикатори у цієї моделі мають кількісний вимір і відображаються у статистичних матеріалах більшості країн, що робить можливим компаративний аналіз загально національного інтелектуального капіталу на основі досліджень, виконаних різними ученими за умови, якщо використовувався однаковий склад індикаторів (табл. 4). Модель IC-dVal також має певні обмеження у застосуванні, пов'язані, у першу чергу, з тим, що унеможлиблює порівняння «абсолютної» величини інтелектуального капіталу країн, а дає змогу лише досліджувати його динаміку.

Таблиця 4

**ІНДЕКСИ ЗАГАЛЬНО-НАЦІОНАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ  
(МОДЕЛЬ ДИНАМІЧНОГО ВИМІРЮВАННЯ IC-DVAL)**

<b>Індекси ресурсів:</b> 1. Корпоративні (громадські) витрати на дослідження і розробки/ВВП 2. Приватні витрати на дослідження і розробки/ВВП 3. Частка венчурного капіталу у ВВП 4. Частка нового капіталу у ВВП	<b>Індекси процесів:</b> 1. Частка інновацій у побуті, що створені МСП* 2. Частка інновацій, що створені МСП у кооперації з іншими підприємствами 3. Частка користувачів Інтернетом серед населення 4. Частка обсягу інформаційно-комунікаційних технологій у ВВП 5. Частка високих технологій у доданій вартості 6. Темп росту продуктивності праці у довготерміновому періоді
<b>Індекси результатів:</b> 1. Частка інноваційної продукції в експорті рівень безробіття 2. Захист прав на інтелектуальну власність 3. Частка нових товарів у продажі 4. ВВП на душу населення 5. Темп росту реального ВВП	<b>Індекси активів:</b> <b>А — Індекси структурного капіталу</b> 1. Кількість наукових публікацій на 1 млн. витрат 2. Кількість високотехнологічних патентів, зареєстрованих у ЄС 3. Кількість високотехнологічних патентів, зареєстрованих у США <b>Б — Індекси людського капіталу</b> 1. Частка слухачів, які отримують післядипломну освіту, у населенні віком 20—29 років 2. Частка населення з третім рівнем освіти 3. Частка населення, яка отримує освіту протягом усього життя

*Джерело:* Bounfour A. Assessing Performance of European Innovation Systems: An Intellectual Capital Indexes Perspective/ The First World Conference on Intellectual Capital for Communities. — Paris, 2005. — p. 10.

\* МСП — малі та середні підприємства.

Подальшого розвитку методологія вимірювання загально національного інтелектуального капіталу отримала у працях голландських учених Крістіана Стама й Дена Андріессена, авторів матричного підходу [9]. У цьому підході поєднані головні елементи моделі Скандія-навігатор (а саме, диференціація компонентів інтелектуального капіталу за видами на людський, структурний, капітал у відносинах) і динамічний підхід моделі IC-dVal, виділяючи у кожному компоненті інвестиції (як джерело формування інтелектуальних ресурсів) активи та ефекти (табл. 5). На відміну від моделі Скандія-навігатор, у матричній моделі в окремий вид капіталу виділений капітал у відносинах\*. Автори моделі обґрунтовують це специфікою, іманентною відносинам між розробниками, виробниками, продавцями, та споживачами інновацій. Таким чином виникає можливість визначення загально національного інтелектуального капіталу в абсолютних одиницях виміру як певної синтетичної величини – підсумку стовбців або рядків матриці індикаторів.

Таблиця 5

**МАТРИЦЯ ІНДИКАТОРІВ ЗАГАЛЬНО-НАЦІОНАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ**

	Людський капітал	Структурний капітал	Капітал у відносинах	Інтелектуальний капітал
Інвестиції	HCI	SCI	RCI	ICI
Активи	HCA	SCA	RCA	ICA
Ефекти	HCE	SCE	RCE	ICE
Усього	HC	SC	RC	IC
HCI — інвестиції у людський капітал HCA — активи людського капіталу HCE — ефекти людського капіталу HC — людський капітал SCI — інвестиції у структурний капітал SCA — активи структурного капіталу SCE — ефекти структурного капіталу SC — структурний капітал			RCI — інвестиції у капітал у відносинах RCA — активи капіталу у відносинах RCE — ефекти капіталу у відносинах RC — капітал у відносинах ICI — інвестиції в інтелектуальний капітал ICA — активи інтелектуального капіталу ICE — ефекти інтелектуального капіталу IC — інтелектуальний капітал	

*Джерело:* Stam C., Andriessen D. Intellectual capital of the European Union 2008 / Christian D. Stam, Daan G. Andriessen — Haarlem, 2008. The Netherlands. — P. 3.

\* У працях послідовників моделі Скандія-навігатор для позначення ринкового капіталу використовується дефініція «market capital», яка означає активи на певному окремому чи глобальному ринку, тоді як у дослідженнях прихильників матричного підходу використовується дефініція «relational capital», що означає активи у відносинах, у тому числі з споживачами.

Значна частина індикаторів у матричній моделі, як і в моделі Скандія-навігатор, також мають описовий характер і визначаються за допомогою експертних оцінок. Наприклад, успішність у школі, широта досліджень, кооперація інноваційних малих та середніх підприємств з іншими підприємствами, міжнародні об'єднання у науці (табл. 6). Крім того, система наведених індикаторів не може бути у повній мірі розрахована на основі існуючої в Україні статистичної бази.

Таблиця 6

**ІНДИКАТОРИ ЗАГАЛЬНО-НАЦІОНАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ  
(матричний підхід)**

	Людський капітал	Структурний капітал	Капітал у відносинах
Інвестиції	НСІ_1: інвестиції у знання НСІ_2: витрати на одного студента НСІ_3: частка витрат на освіту у ВВП НСІ_4: участь в освіті протягом життя НСІ_5: післядипломна освіта	SCI_1: валові внутрішні витрати на науку SCI_2: корпоративні (громадські) інвестиції в науку SCI_3: приватні інвестиції в науку SCI_5: інновації у побуті, що створені МСП* SCI_6: витрати на інформаційно-комунікаційні технології SCI_7: організаційні форми інноваційної діяльності МСП SCI_8: нетехнологічні інновації	RCI_1: державне фінансування досліджень і розробок RCI_2: фінансування досліджень і розробок іноземними фондами RCI_3: іноземне інвестування бізнесу RCI_4: фінансування бізнесом досліджень і розробок у закладах вищої освіти та державному секторі RCI_5: приватні інвестиції в освіту
Активи	НСА_1: придбання знань молоддю (20—24 роки) НСА_2: чисельність населення з третім рівнем освіти НСА_3: зайнятість та майстерність в інформаційній економіці НСА_4: успішність у школі НСА_5: кількість учнів, що припинили навчання	SCA_1: широта досліджень SCA_3: наукові публікації SCA_4: використання патентів SCA_5: патенти у сфері охорони навколишнього середовища	RCA_1: кооперація інноваційних МСП з іншими підприємствами RCA_2: об'єднання громадських дослідницьких організацій та інноваційних фірм RCA_3: міжнародні об'єднання у науці RCA_4: міждержавні об'єднання в інноваційній діяльності
Ефекти	НСЕ_2: рівень безробіття НСЕ_3: рівень безробіття серед працівників старшого віку НСЕ_3: рівень безробіття серед жінок	НСЕ_1: валовий внутрішній продукт на душу населення SCE_1: продуктивність праці	RCE_1: чисельність іноземних студентів RCE_3: чисельність міжнародних дослідників RCE_5: % патентів з винахідниками інших країн

*Джерело:* Stam C., Andriessen D. Intellectual capital of the European Union 2008 / Christian D. Stam, Daan G. Andriessen — Haarlem, 2008. The Netherlands. — P. 13.

\* МСП — малі та середні підприємства.

В останні роки у Росії також була розроблена методика вимірювання загально-національного інтелектуального потенціалу. На думку російських учених В. К. Левашова і М. М. Руткевича\*\* вимірювальна система інтелектуального потенціалу країни не повинна бути громіздкою, наповнюватися доступною достовірною соціологічною й статистичною інформацією, уможливлувати легку перевірку результатів розрахунку [11]. Для цього автори виділяють дві головні характеристики: наука та освіта, які у рівному ступені впливають на інтелектуальний потенціал країни.

\*\* Левашов Віктор Костянтинович – доктор соціологічних наук, завідувач відділом Інститута соціально-політичних досліджень Російської Академії наук. Руткевич Михайл Миколайович – член-кореспондент Російської Академії наук.



Вимірювання ролі освітянського потенціалу передбачається здійснювати на основі трьох індексів. Перший має відображати рівень загальної освіченості дорослого населення, тобто частки осіб, які у переважній своїй більшості уже закінчили навчання у навчальних закладах і становлять основу зайнятого населення. Другий індекс – це частка студентства у населенні, тобто той частини молоді, яка є резервом поповнення фахівців інтелектуальної праці у всіх сферах життя суспільства. Третій індекс — частка витрат на освіту у ВВП. Згадані автори приймають вплив кожного індексу рівноцінним і пропонують розраховувати агрегований індекс освітянського потенціалу як середнє арифметичне.

Вимірювання ролі науки у формуванні та розвитку інтелектуального потенціалу В. К. Левашов і М. Н. Руткевич пропонують здійснювати на основі двох індексів. Перший — частка персоналу, зайнятого у сфері науки і наукового обслуговування у загальній чисельності економічно активного населення. Другий — частка витрат на науку до ВНП. Агрегований індекс наукового потенціалу також пропонується розраховувати як середнє арифметичне. Для підрахунку індексів автори застосовують спосіб, який використовується при обчисленні індексів розвитку людського потенціалу (human development index), рекомендований у 1990 р. Організацією об'єднаних націй [11, с. 25—26].

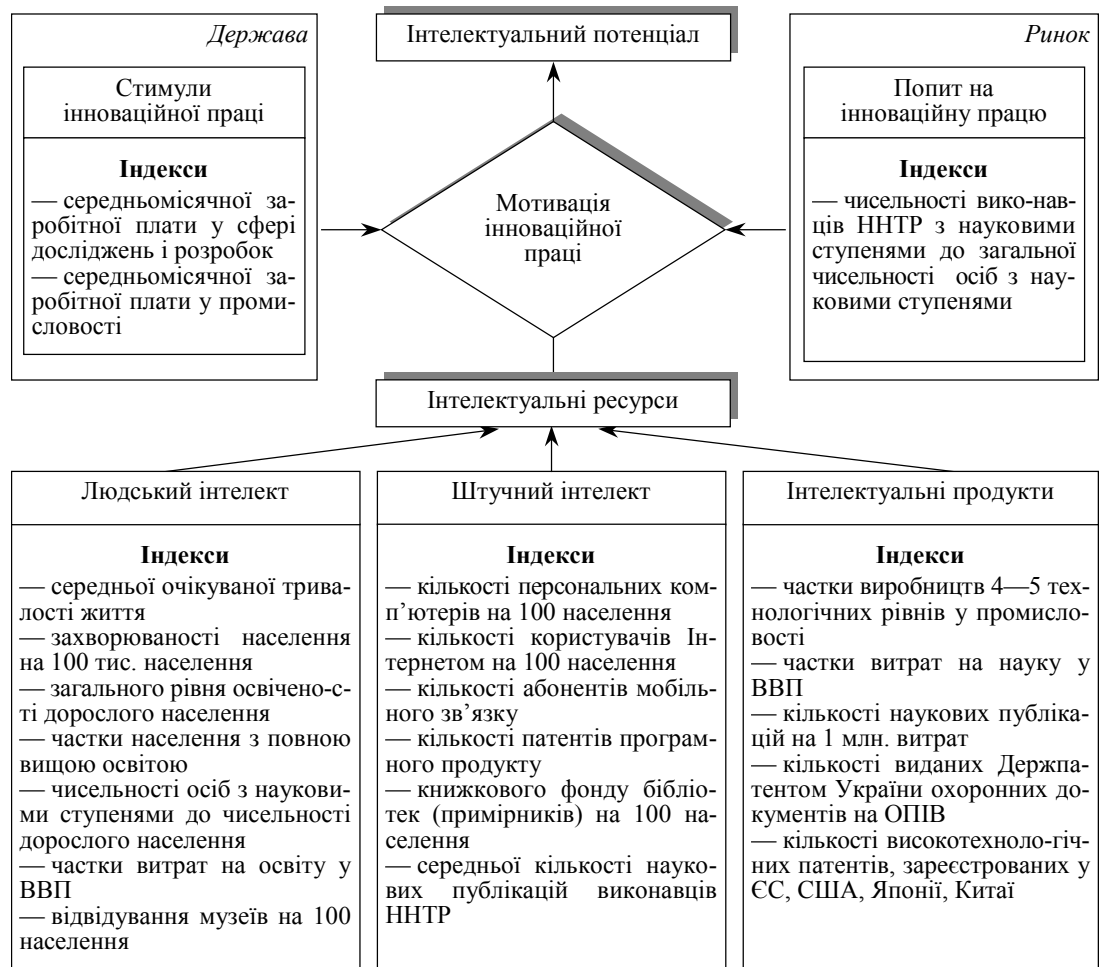
Аналізуючи запропоновану російськими ученими методологію вимірювання загально національного інтелектуального потенціалу не можна не помітити її головні недоліки. По-перше, освіченість населення, хоча й є одним з найважливіших показників рівня розвитку інтелектуальних ресурсів країни, проте не характеризує можливості мобілізації цих ресурсів, отже не є достатнім індикатором інтелектуального потенціалу, оскільки не враховує вплив ринку та держави на мотивацію інтелектуальної інноваційної праці. Відомо, що за часів СРСР Росія мала досить високий рівень освіченості населення (у 1989 р. він становив 9,11 пункта, тоді як максимальний рівень, який мала Японія, становив 12 пунктів [11, с. 26]), проте суттєво відставала у науково-технічному прогресі від економічно розвинутих країн. По-друге, чисельність зайнятих у сфері науки та частка витрат на науку у ВВП ще не характеризує створені країною інтелектуальні продукти та рівень розвитку штучного інтелекту. Так, навіть, при досить високому рівні цих показників конкурентоспроможність національної інноваційної системи та економіки країни на глобальному ринку інноваційних товарів може бути не високою. Наприклад, це має місце у тому випадку, коли значна частина фінансових і людських інтелектуальних ресурсів задіяна у сфері забезпечення обороноспроможності країни, а результати досліджень не використовуються у цивільній сфері. Важливими також є показники результативності та ефективності національної інноваційної системи, які, на жаль, не враховані у запропонованій російськими ученими методології вимірювання.

Узагальнюючи світовий досвід вимірювання інтелектуального потенціалу на рівні країн, можна сформулювати методологічні підходи, які на нашу думку, доцільно, враховуючи етап формування національної інноваційної системи, покласти в основу моделі для України:

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

Людський інтелект формується під впливом факторів: генетичних, демографічних, охорони здоров'я, рівня, структури та якості освіти, рівня фінансування освіти, соціокультурних. Динаміку впливу цих факторів на людський інтелект в авто-

рській моделі пропонується вимірювати за допомогою відповідних індексів: середньої очікуваної тривалості життя, рівня захворюваності населення, загального рівня освіченості дорослого населення, частки населення з повною вищою освітою, частки осіб з науковими ступенями, частки витрат на освіту у ВВП, інтенсивності відвідування культурних заходів (рис. 3).



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

Рис. 3. Запропонована модель вимірювання загально-національного інтелектуального потенціалу

Штучний інтелект, як процес машинного відтворення деяких інтелектуальних дій людини, пов'язаних зі сприйняттям інформації та найпростішими функціями міркування й прийняття рішень, характеризується рівнем розвитку в країні програмного забезпечення, технічних засобів обробки і передачі інформації, інформаційних баз. Він обумовлюється впливом наступних факторів: комп'ютеризації населення, розвитком інформаційно-комунікаційних мереж, рівнем вітчизняних розробок програмного продукту, розвитком бібліотечної справи, інтенсивністю наукових публікацій. Динаміку впливу факторів штучного інтелекту пропонується вимірювати за допомогою індексів: кількості персональних комп'ютерів на 100 населення, кількості користувачів Інтернетом на 100 населення, кількості абонентів мобільного зв'язку, кількості патентів програмного продукту, книжкового фонду бібліотек (примірників) на 100 населення, середньої кількості наукових публікацій виконавців ННТР.

Інтелектуальні продукти обумовлені розвитком освіти, науки, технологій у країні, рівнем фінансування науки, охороною прав на об'єкти промислової інтелектуальної власності. Відповідно для вимірювання цих факторів використовуються індекси: частки виробництв 4—5 технологічних рівнів у промисловості, частки витрат на науку у ВВП, кількості наукових публікацій на 1 млн витрат, кількості виданих Держпатентом України охоронних документів на ОПВ, кількості високотехнологічних патентів, зареєстрованих у ЄС, США, Японії, Китаї.

Вплив ринку на формування загально національного інтелектуального потенціалу проявляється через попит на інноваційну працю, динаміку якого пропонується вимірювати за допомогою індексу чисельності виконавців ННТР з науковими ступенями до загальної чисельності осіб з науковими ступенями. Квінтесенцією впливу держави є стимулювання інноваційної праці як безпосередньо у державному секторі, так і через сприяння встановленню відповідних стимулів у приватному секторі. Цей вплив можна виміряти індексами середньомісячної заробітної плати у сфері досліджень і розробок та середньомісячної заробітної плати у промисловості.

Звернемо увагу на те, що запропонована система вимірювання загально національного інтелектуального потенціалу включає у себе мінімальний і достатній, на наш погляд, набір індексів, інформація для розрахунку яких відображена у статистичних періодичних та спеціальних виданнях України. У подальших дослідженнях ця система потребує розвитку в напрямі усебічного врахування чинників, які формують інтелектуальний потенціал країни.

### Література

1. *Bontis N.* National intellectual capital index: a United Nations initiative for the Arab region / N. Bontis // *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5 No. 1, 2004, — pp. 13—39.
2. *Bounfour A.* The IC-dVal approach / A. Bounfour // *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 4 No. 3, 2003, — pp. 396 — 412.
3. *Lin C. Y.-Y., Edvinsson L.* National Intellectual Capital: comparison of the Nordic countries / Carol Yeh-Yun Lin, Leif Edvinsson // *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 9 No. 4, 2008, — pp. 52 — 545.
4. *Malhotra Y.* Knowledge Fassets in the Global Economy: Assessment of National Intellectual Capital/ Yogesh Malhotra // *Journal of Global Information Management*, — July — Sep, 2000, 8(3), — pp. 5—15.
5. *Pasher, E.* The Intellectual Capital of the State of Israel / E. Pasher. — Herzlia Pituach: Kal Press, 1999, Israel. — 234 p.
6. *Pomeda, J. R.* Towards an intellectual capital report of Madrid: new insights and developments/ J. R. Pomeda, C. M. Moreno, C. M. Rivera, and other// paper presented at The Transparent Enterprise. The Value of Intangibles. — Madrid, 2002.
7. *Rembe, A.* The Governmental Invest in Sweden Agency-ISA: Report 1999, / AB, Stockholm: Halls Offset, 1999. — точка доступа: [www.isa.se](http://www.isa.se).
8. Spring Project (2002). — точка доступа: [http://cordis.europa.eu/data/PROJ\\_FP5/ACTIOnEqDndSESSIOneq21722200595ndDOceq104ndTBLeqEN\\_PROJ.htm](http://cordis.europa.eu/data/PROJ_FP5/ACTIOnEqDndSESSIOneq21722200595ndDOceq104ndTBLeqEN_PROJ.htm)
9. *Stam C., Andriessen D.* Intellectual capital of the European Union 2008 / Christian D. Stam, Daan G. Andriessen. — Haarlem, 2008. The Netherlands. — 13 p.
10. *Bounfour A.* Assessing Performance of European Innovation Systems: An Intellectual Capital Indexes Perspective/ Ahmed Bounfour // *The First World Conference on Intellectual Capital for Communities*. — Paris, 2005. — p. 10.
11. *Левашов В. К.* Интеллектуальный потенциал общества: социологическое измерение и прогнозирование/ В. К. Левашов // *Мониторинг общественного мнения*. — № 3 (87). — 2008. — С. 17 — 30.