



РОЗРАХУНОК ІНТЕГРАЛЬНОГО ІНДЕКСУ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Артем ВДОВИЧЕНКО

Проаналізовано методику розрахунку узагальненого індексу інноваційного розвитку (SII), запропоновано результати власних розрахунків згаданого показника для України, а також значення індексу для країн-лідерів інноваційного розвитку та країн-сусідів України, що нещодавно ввійшли до складу ЄС. Наведено результати досліджень закордонних вчених, які свідчать про неефективність української економіки. Обґрунтовано висновок, що індекс інноваційного розвитку далеко не завжди означає високу ефективність економіки, а часто може свідчити лише про значний інноваційний потенціал або про неефективність використання факторів виробництва.

The method of Summary Innovation Index estimation is analysed. Own calculations results of given index for Ukraine are proposed, also are proposed the values of the index for leader countries of innovative development and for neighbor countries that have entered into EU recently. The results of foreign scientist's researches are cited that witness inefficiency of Ukrainian economy. The conclusion that Summary Innovation Index not always to represent high economic efficiency and often means significant innovative potential or total factors inefficiency is proved.

Науково-технічний прогрес, як ключовий фактор економічного розвитку, почали активно досліджувати ще в другій половині XIX століття. Разом з цим, розробляли і критерії оцінки впливу новітніх технологій на економічне зростання країни, однак проблеми визначення темпів, напрямків і рівня впливу змін у технологічній сфері на результативність діяльності підприємств, галузей, регіонів і країни загалом обумовлені складнощами процесу “вбудовування” змін у технологічній сфері в економічну теорію й аналіз [1].

Серед вчених, що заявили про науково-технічний прогрес та інновації як про фундаментальні чинники розвитку економіки,

слід виокремити Й. Шумпетера, Р. Солоу, Н. Кондратьєва, Л. Канторовича, П. Ромера, Б. Санто, Л. Федулову, С. Онишко, Л. Гальперіну, Н. Гончарову, О. Степанова та ін.

Актуальною проблемою під час дослідження інновацій та інноваційної сфери економіки є визначення рівня розвитку інновацій у кожній окремій країні. У своїх наукових працях вітчизняні вчені для характеристики рівня розвитку інновацій в Україні наводять численні показники, які часто мають різну сутність та велику варіативність, однак всі вони здебільшого не зводяться до єдиного методичного підходу. Такий стан справ є закономірним, адже показники інноваційного розвитку – це розрізнене і суб’єктивне по-

няття, яке може охоплювати численні дані з різних сфер, як власне інноваційної діяльності, так і людської діяльності загалом. Зважаючи на вищезазначене, метою статті є розрахунок інтегрального показника оцінки розвитку інновацій в українській економіці.

Зазвичай, в країнах Євросоюзу для визначення рівня розвитку інновацій у кожній окремій країні розраховують так званий узагальнений інноваційний індекс (*Summary Innovation Index (SII)*), як і для країн, що не належать до ЄС, таких як США та Японія [2]. SII є інтегральним показником, що враховує різномірні дані з різних сфер інноваційної діяльності. Методика розрахунку показника SII передбачає розрахунок – для кожної країни 26 параметрів, що розбиті на 5 груп: індикатори провідників інновацій (*innovation drivers*); індикатори створення знань (*knowledge creation*); індикатори дифузії інновацій (*diffusion*); індикатори освоєння (впровадження) інновацій (*applications*); індикатори інтелектуальної власності (*intellectual property*) [3]. Після розрахунку кожного з 26 показників дані проходять так званий процес масштабування (*re-scaling*) для того, щоб перевести варіацію нормалізованих показників в інтервал від 0 до 1. Процес масштабування відбувається за такою формулою:

$$I_k^t = \frac{x_k^t - \min_c(x_i^t)}{\max_c(x_i^t) - \min_c(x_i^t)}, \quad (1)$$

де $\max_c(x_i^t)$ та $\min_c(x_i^t)$ – це відповідно максимум та мінімум конкретного показника інноваційного розвитку x_k^t з поміж усіх країн c у момент часу t [3]. Після нормалізації даних знаходять середнє арифметичне значення індикаторів, це і є узагальнений інноваційний індекс.

Для дослідження рівня розвитку інновацій в Україні нами розраховані 19 з 26 індикаторів SII, на основі яких згаданий показник і був обчислений для України та зіставлений з показниками країн Європи (рис.1).

Для розрахунку SII були використані наступні індикатори: 1) “провідники інновацій” – кількість випускників “природничо-наукових” та інженерних напрямків на 1000 осіб населення віком 20–29 років; кількість населення, що отримало освіту вищу за середню, на 100 осіб віком 25–64 роки; кількість користувачів високошвидкісних ліній Інтернету на 100 осіб; 2) “створення знань” – частка витрат на дослідження та розробки у ВВП; частка витрат у бізнесовому секторі на дослідження та розробки у ВВП; частка витрат на дослідження та розробки у середньо- та високотехнологічних секторах промисловості (% до загального обсягу фінансування

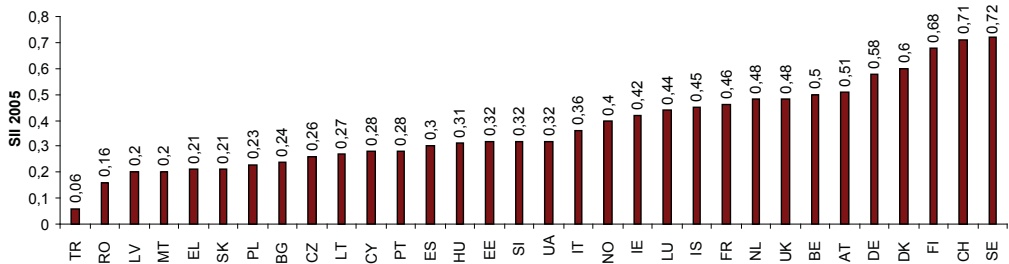


Рис.1. Узагальнений інноваційний індекс (SII) для України і країн Європи* [2].

* TR – Туреччина, RO – Румунія, LV – Латвія, MT – Мальта, EL – Греція, SK – Словаччина, PL – Польща, BG – Болгарія, CZ – Чехія, LT – Литва, CY – Кіпр, PT – Португалія, ES – Іспанія, HU – Угорщина, EE – Естонія, SI – Словенія, UA – Україна, IT – Італія, NO – Норвегія, IE – Ірландія, LU – Люксембург, IS – Ісландія, FR – Франція, NL – Нідерланди, UK – Великобританія, BE – Бельгія, AT – Австрія, DE – Німеччина, DK – Данія, FI – Фінляндія, CH – Швейцарія, SE – Швеція.

досліджень та розробок в промисловості); частка підприємств, що отримували публічне фінансування інновацій у загальній кількості промислових підприємств; частка вузівських досліджень і розробок, що фінансуються бізнесом у загальному обсязі досліджень та розробок вузівського сектора [6]; 3) “дифузія інновацій” – частка малих та середніх промислових підприємств, що займалися інноваційною діяльністю у загальній кількості малих та середніх промислових підприємств; частка інноваційних витрат промислових підприємств у загальному обороті [6]; відношення венчурного капіталу до ВВП [7]; частка у ВВП витрат на інформаційні та телекомунікаційні технології [8]; 4) “освоєння (впровадження) інновацій” – зайнятість у сфері високотехнологічних послуг (% до середньорічної кількості найманих працівників); частка високотехнологічної продукції в експорті країни; реалізація нової ринкової продукції підприємствами (% до обороту); зайнятість у середньо- та високотехнологічних секторах промисловості (% до середньорічної кількості найманих працівників) [6]; 5) “інтелектуальна власність” – кількість патентних заявок на мільйон осіб; кількість зареєстрованих торговельних марок на мільйон осіб; зареєстровані патенти на промислові зразки на мільйон осіб [9].

Неповний перелік розрахованих показників (19 з 26) пояснюється недостатністю статистичних даних у вітчизняних інформаційних джерелах, а також методологічними відмінностями в організації статистики в різних країнах. До розрахунку індексу для України не ввійшли такі показники: частка осіб, що навчаються протягом всього життя, віком 25–64 роки; частка осіб віком 20–24 років, що мають рівень освіти вищий за середній; частка фірм малого і середнього бізнесу, що ведуть співпрацю в інноваційній сфері, в загальній кількості фірм малого і середнього бізнесу; частка фірм малого і середнього бізнесу, що використовують нетехнологічні інновації, в загальній кількості фірм малого і середнього бізнесу; відношен-

ня виручки від продажу нової для фірм (але не для ринку) продукції до загального обороту; кількість патентів, виданих Управлінням з Патентів та Торговельних Марок США (USPTO), на мільйон осіб; кількість “потрійних” патентів, виданих Управлінням з Патентів та Торговельних Марок США (USPTO), Європейським Патентним Управлінням (EPO), Японським Патентним Управлінням (JPO), на мільйон осіб [3]. Незважаючи на це, розрахунки показують, що для України показник SII становить приблизно 0,32, що є близьким до показників таких країн, як Словенія та Естонія і значно відстає від країн-лідерів розвитку інновацій, таких як Швеція, Швейцарія, Фінляндія. Перелік показників, задіяних у розрахунку індексу та їх числові значення для України та окремих країн, наведено у табл. 1. В таблиці є показники країн-лідерів за індексом інноваційного розвитку (Швеція, Швейцарія, Фінляндія, США, Японія) та країн-сусідів України, що нещодавно ввійшли до Євросоюзу.

Найважливішими для формування SII для України були показники “освоєння (впровадження) інновацій” (0,0758), найменшу роль відігравали – “провідники інновацій” (0,042), хоча такий висновок є відносним, адже показників “провідників інновацій” менше за кількістю, а отже, вони априорі будуть менше впливати на значення інтегрованого індикатора. З іншого боку, практикується розрахунок окремих коефіцієнтів для кожної з груп інноваційних показників, за якими можна порівнювати окремі сторони інноваційного процесу в різних країнах. Методика розрахунку аналогічна тій, що використовується для обчислення загального коефіцієнту SII. Для України “часткові” коефіцієнти набувають таких значень (табл. 2).

При аналізі значень індексу інноваційного розвитку можна помітити, що Україна за цим індексом стоїть поряд, а інколи і випереджає країни зі значно вищим рівнем життя населення (Естонія, Словенія, Іспанія). Особливо великі значення порівняно з іншими країнами Україна має за такими показни-

Таблиця 1

Показники інноваційного розвитку для розрахунку SII на 2005 рік*

	Країни**												
	EU25	EU15	PL	FI	SE	BG	RO	TR	CH	US	JP	UA	EE
1. Провідники інновацій													
1.1. Кількість випускників природничо-наукових та інженерних напрямів на 1000 осіб віком 20–29 років	12,2	13,1	9	17	13,9	8,3	9,4	5,2	7,7	10,9	13,2	7,133	8,8
1.2. Кількість населення, що отримало освіту вищу за середню, на 100 осіб віком 25–64 роки	21,9	23,1	15,6	34	28,2	21,7	10,6	9,7	28,2	38,4	37,4	23,53	31,4
1.3. Кількість користувачів високошвидкісних ліній Інтернету на 100 осіб	6,5	7,6	0,5	11	12,1	n/a	n/a	0,3	14,5	11,2	12,7	1,538	7,6
2. Створення знань													
2.1. Частка витрат публічного характеру на дослідження та розробки у ВВП (%)	0,69	0,7	0,43	1	1,02	0,39	0,17	0,47	0,67	0,86	0,89	0,1	0,53
2.2. Частка витрат у бізнесовому секторі на дослідження та розробки у ВВП (%)	1,26	1,3	0,16	2,5	2,93	0,1	0,23	0,19	1,9	1,91	2,65	1,07	0,28
2.3. Частка витрат на дослідження та розробки у середньо та високотехнологічних секторах промисловості (% до загального фінансування досліджень та розробок в промисловості)	-----	89,2	77,4	88	93,7	85,9	50,3	n/a	90,1	90,6	86,8	91,43	69,8
2.4. Частка підприємств, що отримували публічне фінансування інновацій у загальній кількості промислових підприємств (%)	n/a	n/a	0,7	19	9,1	1	1,7	n/a	5,3	n/a	n/a	0,46	2,4
2.5. Частка вузівських досліджень та розробок, що фінансуються бізнесом у загальному об'ємі досліджень та розробок вузівського сектора (%)	6,6	6,6	6	5,8	5,5	31,4	8,5	22	6	4,5	2,7	3,24	6,3
3. Дифузія інновацій													
3.1. Частка малих та середніх промислових підприємств, що займалися інноваційною діяльністю у загальній кількості малих та середніх промислових підприємств (%)	n/a	n/a	12,5	24	35,2	9,4	12,5	n/a	54,8	n/a	n/a	6,7	29,8
3.3. Частка інноваційних витрат промислових підприємств у загальному обороті (%)	n/a	n/a	2,25	2,5	n/a	0,69	1	n/a	3,48	n/a	n/a	1,23	1,43
3.4. Відношення венчурного капіталу до ВВП	---	0,025	0,007	0,1	0,08	---	0	---	0,04	0,072	---	0,003	---
3.5. Частка у ВВП витрат на інформаційні та телекомунікаційні технології (%)	6,4	6,3	7,2	7,1	8,7	8,6	1,5	3,2	7,8	7,8	8	8,23	8,5
4. Освоєння (впровадження) інновацій													
4.1. Зайнятість у сфері високотехнологічних послуг (% до середньорічної кількості найманих працівників)	3,19	3,49	n/a	4,7	4,85	2,69	1,45	n/a	4,04	n/a	n/a	3,2	2,32
4.2. Частка високотехнологічної продукції в експорті країни (%)	17,8	17,2	2,7	21	13,1	2,9	3,3	1,8	22,3	26,9	22,7	7,12	9,4
4.3. Реалізація нової ринкової продукції підприємствами (% до обороту)	n/a	n/a	3,4	5,1	n/a	2,1	7,6	n/a	n/a	n/a	n/a	2,3	4,5
4.5. Зайнятість у середньо- та високотехнологічних секторах промисловості (% до середньорічної кількості найманих працівників)	6,6	7,1	4,35	6,9	7,03	4,66	5,32	n/a	7,09	4,89	7,4	7,89	3,35
5. Інтелектуальна власність													
5.1. Кількість патентних заявок на мільйон осіб	133,6	158,5	2,7	311	312	3,7	0,9	1	460	301,4	273,9	118,3	8,9
5.4. Кількість зареєстрованих торговельних марок на мільйон осіб	87,2	100,9	14,3	83	112	0,3	1,1	1	180	32	11,1	415,6	22,2
5.5. Зареєстровані патенти на промислові зразки на мільйон осіб	84	98,9	5,2	92	89	0,9	0	2	161	12,4	15,1	26,15	5,2

* Джерело: [2], для України – розрахунки автора.

** EU25 – 10 нових країн-членів Євросоюзу (Чехія, Кіпр, Естонія, Угорщина, Латвія, Литва, Мальта, Польща, Словачія, Словенія) що ввійшли до ЄС 1 травня 2004 р.; PL – Польща, FI – Фінляндія, SE – Швеція, BG – Болгарія, RO – Румунія, TR – Туреччина, CH – Швейцарія, US – США, JP – Японія, UA – Україна, EE – Естонія.

Таблиця 2

Коефіцієнти інноваційного розвитку України*

Група показників	Значення коефіцієнтів	Країни з подібними значеннями коефіцієнта	Країни-лідери за значенням коефіцієнта
Провідники інновацій	0,268	Греція, Словаччина, Італія	Фінляндія (0,78)
Створення знань	0,278	Кіпр, Естонія, Греція	Фінляндія (0,76)
Дифузія інновацій	0,351	Угорщина, Литва, Нідерланди	Швейцарія, Швеція (0,72)
Освоєння (впровадження) інновацій	0,36	Словенія, Нідерланди	Ірландія (0,74)
Інтелектуальна власність	0,371	Франція, Великобританія	Швейцарія (0,98)

*Складено автором на основі [2].

ками, як кількість населення, що отримало додаткову освіту після закінчення середньої школи, на 100 осіб населення віком 25–64 роки, частка витрат на дослідження та розробки у середньо- та високотехнологічних секторах промисловості, частка у ВВП витрат на інформаційні та телекомунікаційні технології, зайнятість у сфері високотехнологічних послуг, зайнятість у середньо- та високотехнологічних секторах промисловості, кількість зареєстрованих торговельних марок на мільйон осіб населення. Якщо проаналізувати згадані показники, то можна зробити висновок, що вони є не стільки результатами інноваційного розвитку, скільки його передумовою. Тобто, великі значення вказаних показників можуть засвідчувати не високий рівень інноваційного розвитку, а можливості його забезпечення в майбутньому, або ж неефективність згаданих факторів за умови низької реальної продуктивності праці і добробуту суспільства. У випадку України великі значення багатьох показників розвитку інновацій означають саме неефективність використання відповідних факторів, адже реальна продуктивність праці та рівень життя низькі порівняно з країнами з нижчими значеннями розрахованого нами індексу. За цих обставин хрестоматійним може бути приклад Уільяма Істерлі, який звертає увагу на те, що 97-відсоткове охоплення населення середньою освітою в США не набагато

вище аналогічного показника України, який дорівнює 92%. Однак дохід на душу населення в США в дев'ять разів перевищує український [10, 91].

Інноваційний розвиток економіки характеризується зростанням продуктивності праці, а через останню впливає і на рівень життя в країні. Тому логічним буде припущення, що країни з високими коефіцієнтами інноваційного розвитку мають також характеризувати високий рівень продуктивності праці та ефективності економіки. Згідно зі статистичними матеріалами ЄС між значенням SII, продуктивністю праці та рівнем ВВП на душу населення дійсно спостерігається пряма залежність. Натомість, якщо розглянути темпи зростання продуктивності праці та рівня ВВП на душу населення, то вони вищі у країн з нижчими коефіцієнтами інноваційного розвитку [11]. Для України, як для країни з порівняно посереднім коефіцієнтом розвитку інновацій, ситуація стосовно продуктивності праці та загальної ефективності економіки дещо інша.

Дослідженню ефективності економіки, зокрема в Україні, присвячена стаття Ендрю Тіффіна, в якій головною тезою є те, що, володіючи величезними запасами природних і людських ресурсів, Україна могла б бути дуже багатою країною, але, на жаль, їх використовують економічно неефективно [12]. З величезної і постійно зростаючої кількості

досліджень, у яких автори намагаються пояснити розходження в доходах країн на душу населення, основний висновок полягає в тому, що вони, головним чином, зумовлені різницею в продуктивності праці. У свою чергу, ця різниця в продуктивності пояснюється відмінностями: а) в технології, що відображає здатність країни щонайкраще поєднувати фактори виробництва; б) в ефективності, що показує наскільки ефективно (фактично) використовує країна фактори виробництва. Ендрю Тіффін стверджує, що застосування не надто передових технологій може бути ознакою низької ефективності економіки, а не результатом відсутності технологій взагалі [12]. Щоб кількісно визначити рівень ефективності економіки України, вчені застосували ймовірнісний підхід для обчислення граничної продуктивності на основі міжкраїнних даних. Суть підходу полягає в тому, що він дозволяє оцінити скільки гранично могла б виробити країна, якби її економіка працювала зі 100-відсотковою ефективністю при використанні найпередовіших технологій. Після чого фактична продуктивність країни порівнюється з цим еталоном – це показує загальний рівень ефективності її економіки. Розрахунки економістів з МВФ доводять, що за 10 перших років незалежності показники ефективності економіки України не перевищували значення у 30% (табл. 3).

На рис. 2 зображено розташування країн за показником ефективності економіки, включаючи й Україну, на фоні “дуг ефективності” економік. За нашими розрахунками,

Україна і в період з 2000 по 2006 роки так і не змогла подолати рубіж у 30% загальної економічної ефективності.

Як видно з вищенаведеного рисунку та даних, що наводились раніше, економіки країн, які характеризуються найвищою ефективністю, мають значні коефіцієнти інноваційного розвитку (в діапазоні від 0,4 до 0,71). Водночас, економіки країн, індекси інноваційного розвитку яких нижчі ніж України, є набагато ефективнішими (Угорщина, Кіпр, Греція і навіть Румунія). Зіставлення ренкінгів за показниками загальної економічної ефективності та індексом інноваційного розвитку показує, що найчастіше вони не збігаються (рис. 3), хоча між розташуванням країн залежно від індексу інноваційного розвитку та від показника ефективності економіки існує помірний зв'язок (коефіцієнт кореляції між цими двома ренкінгами становить 0,65). Загалом високий індекс інноваційного розвитку свідчить про високу ефективність економіки, але він не є єдиною й абсолютною детермінантою, про що свідчать показові приклади Японії та США. Що ж до України, то її достатньо високий індекс інноваційного розвитку не підтверджується реальним зростанням продуктивності праці та ефективності економіки.

На думку зарубіжних вчених, підвищення економічної ефективності України найбільшою мірою буде пов'язано зі зростанням продуктивності використання факторів виробництва (табл. 4). Більше того, вважаємо за необхідне погодитись з висновками,

Таблиця 3

Показники ефективності економіки України, країн СНД та ЄС*

Роки	1990	2000	1990-2000
Країни Євросоюзу (15)	0,831	0,852	0,841
Країни, прийняті до ЄС**	0,580	0,541	0,560
Країни-кандидати до вступу в ЄС	0,486	0,418	0,454
Країни СНД	0,464	0,233	0,343
Україна	0,485	0,220	0,293
Світові показники	0,636	0,549	0,592

*Джерело: [12]

** 10 нових країн-членів Євросоюзу – Чехія, Кіпр, Естонія, Угорщина, Латвія, Литва, Мальта, Польща, Словачія, Словенія (ввійшли до ЄС 1 травня 2004 р.).

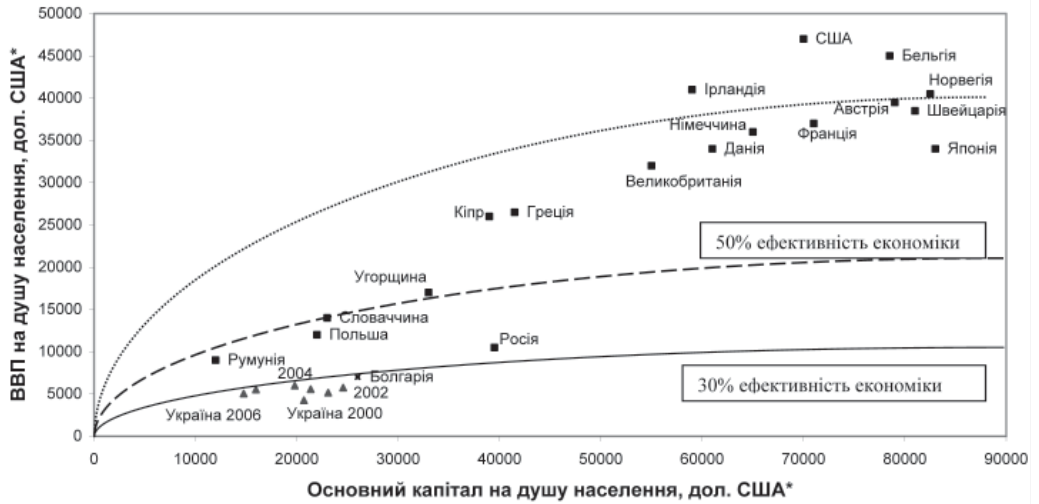


Рис. 2. Ефективність економік країн світу у 2000 році та України у 2000–2006 роках [12]

* Розраховано автором з урахуванням паритету купівельної спроможності.

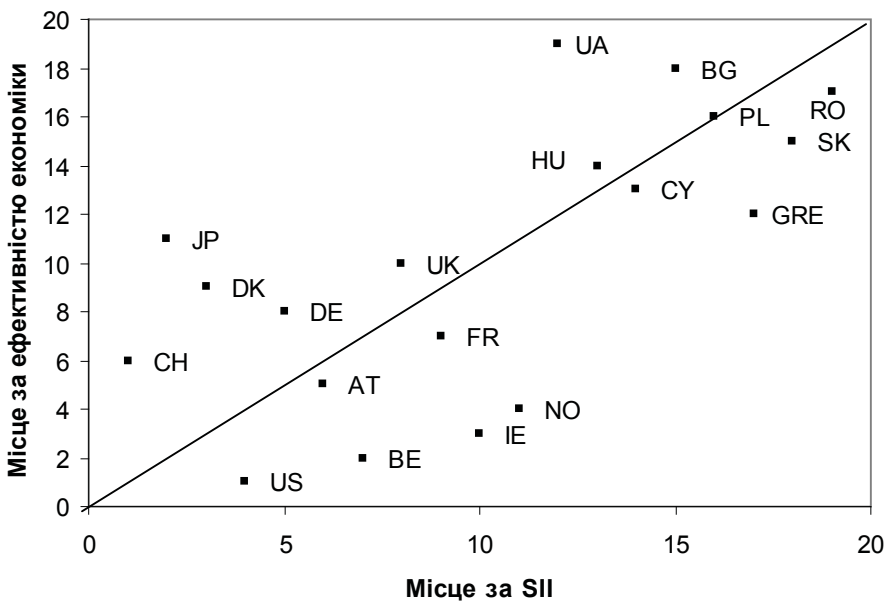


Рис. 3 Відповідність ранжінгів за інноваційним індексом та ефективністю економіки*

*Складено автором на основі [12, 11].

RO – Румунія, EL – Греція, SK – Словаччина, PL – Польща, BG – Болгарія, CY – Кіпр, HU – Угорщина, UA – Україна, NO – Норвегія, IE – Ірландія, FR – Франція, UK – Великобританія, BE – Бельгія, AT – Австрія, DE – Німеччина, DK – Данія, CH – Швейцарія, US – США, JP – Японія.

Таблиця 4

Внесок факторів виробництва у довготермінове зростання у 2005–2015рр.*

Ефективність	Песимістичний сценарій, 30-36%	Базовий сценарій, 30-46%	Оптимістичний сценарій, 30-60%
Капіталоозброєність (%)	1,2	1,7	2,1
Людський капітал (%)	0,1	0,1	0,1
Продуктивність факторів виробництва (%)	1,7	4,2	7,3
Ріст ВВП на працівника (%)	3	6	9,5

*Джерело: [12].

про те, що економічне зростання в Україні залежатиме передусім від здатності влади забезпечити дотримання фундаментальних принципів сучасної ринкової економіки. До таких принципів, безумовно, належать захист прав інтелектуальної власності і захист прав та інтересів інвесторів [12].

Підсумовуючи вищезазначене, приходимо до висновку про те, що індекс інноваційного розвитку може відображати не тільки наявний рівень інноваційного розвитку в країні, а й потенціал для такого розвитку або ж неефективність використання факторів виробництва в інноваційній сфері. Кінцевим показником інноваційного розвитку економіки є її продуктивність та ефективність, а ці поняття далеко не завжди пов'язані з ситуативним підвищенням активності в економіці. Загальна неефективність вітчизняної економіки є наслідком ігнорування фундаментальних ринкових положень і передусім – принципів захисту прав та інтересів інвесторів, а також прав власності на матеріальні і нематеріальні блага. Якщо після обвалу економіки і тривалої рецесії екстенсивні фактори могли сприяти її зростанню, то чим ближче Україна наближається до втрачених позицій, тим менше значення вони матимуть, а в певний момент взагалі стануть гальмом економічного поступу. У держав, подібних до України, за великим рахунком є дві перспективи – зупинитись у розвитку і вичерпувати ресурси або активно використовувати безмежний ресурс людського інтелекту і через нові технології підвищувати ефективність економіки.

Література

1. Бойко И. В. *Инновационная экономика: мировой опыт и Россия* // ЭКО. – 2002. – С. 170–178.
2. *European Innovation Progress Report 2006 – Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities*, 2006. – 249 p.
3. *Methodology Report on European Innovation Scoreboard 2005* // <http://trendchart.cordis.lu>.
4. Про державне замовлення на закупівлю товарів, виконання робіт, надання послуг для державних потреб у 2005 році: Постанова Кабінету Міністрів України від 12 липня 2005 року № 570 // zakon1.rada.gov.ua.
5. Статистичний щорічник України за 2005 рік / Держкомстат України. – К.: Консультант, 2006. – 576 с.
6. *Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Стат. зб. / Державний комітет статистики України*. – К.: ДП “Інформаційно-видавничий центр Держкомстату України”, 2006. – 362 с.
7. Ринок ICI в 2005 році // <http://www.uaib.com.ua/institutes.html>.
8. *Digital Planet 2006: The Global Information Economy* // <http://www.witsa.org>.
9. *World Intellectual Property Organization* // <http://www.wipo.int>.
10. Истерли В. В. *В поисках роста: приключения и злоключения экономистов в тропиках: Пер. с англ.* – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2006. – 352 с.
11. 2006 “Global Innovation Scoreboard” (GIS) Report // <http://trendchart.cordis.lu>.
12. Tiffin A. *Ukraine: The Cost of Weak Institutions* // IMF Working Paper. 2006. WP/06/167.