

ЖУРБА І. Є.

д. е. н., доцент

Хмельницький національний університет

**ОБҐРУНТУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ КАЗАХСТАНУ:
МІЖНАРОДНИЙ АСПЕКТ**

Автором проведена систематизація і класифікація показників розвитку сектора досліджень і розробок у Казахстані. У статті проаналізовано вихідні або первинні показники, що характеризують результативність науково-технічного та інноваційного сектора. На основі первинних показників результативності розвитку даного сектора запропоновані «вторинні» або узагальнені показники результативності. Також розроблені та запропоновані показники економічної ефективності сектора досліджень і розробок. Автор обґрунтував показники результативності та ефективності науково-технічної та інноваційної політики Казахстану у системі міжнародних відносин.

Ключові слова: науково-технічна політика, інновації, ефективність інновацій, інноваційна економіка.

ЖУРБА И. Е.

д. э. н., доцент

Хмельницкий национальный университет

**ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ КАЗАХСТАНА:
МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТ**

Автором проведена систематизация и классификация показателей развития сектора исследований и разработок в Казахстане. В статье проанализированы входные или первичные показатели, характеризующие результативность научно-технического и инновационного сектора. На основании первичных показателей результативности развития данного сектора предложены «вторичные» или усредненные показатели результативности. Также разработаны и предложены показатели экономической эффективности сектора исследований и разработок. Автором обоснованы показатели результативности и эффективности научно-технической и инновационной политики Казахстана в системе международных отношений.

Ключевые слова: научно-техническая политика, инновации, эффективность инноваций, инновационная экономика.

ZHURBA I. Y.

doctor of economic sciences, associate professor

Khmelnytsky National University

**JUSTIFICATION OF PERFORMANCE AND EFFECTIVENESS PARAMETERS
OF SCIENTIFIC, TECHNICAL AND INNOVATION POLICY OF KAZAKHSTAN:
INTERNATIONAL ASPECTS**

The author systemized and classified the research and development sector indicators. Those statistical indicators are classified into entrance and target indicators. But the article analyses target or primary indicators of the R&D sector development. On this base the secondary or average indicators are developed and suggested. Also indicators of economic efficiency of the R&D sector are developed and suggested. Justified by performance indicators for effectiveness research, technology and innovation policy in Kazakhstan in international relations.

Keywords: science and technology policy, innovation, innovation performance, innovative economy.

maxi2005@bk.ru

Постановка проблеми. У ХХІ сторіччі на теренах Співдружності Незалежних Держав, Південно-Західної та Центральної Азії найбільш системна та цілеспрямована науково-технічна та інноваційна політика з запровадження та реалізації здійснюється у Республіці

Казахстан. Посилення ролі інноваційних процесів в економіці актуалізує проблему визначення і якісної оцінки результативності, ефективності інновацій та науково-технічних розробок. Незважаючи на те, що категорія ефективності знаходиться в безпосередній взаємодії з усіма економічними законами і явищами соціального життя, багато її сторін і якісних властивостей залишаються ще недостатньо дослідженими. Не менш дискусійними є питання визначення як кількісної, так і якісної оцінки соціальної ефективності інновацій. Якщо економічний аспект інноваційної діяльності є достатньо широко дослідженим, то її соціальний аспект набагато менш вивчений.

Аналіз останніх публікацій. Теоретичною базою дослідження стали праці таких вчених, як Блауг М., Мешко І., Васильєва Р., Корнійчук Л., Юхименко П., Білоконенко О., Костюк В., Галушко З., в яких проведено ґрунтовний аналіз теоретичного доробку зарубіжних авторів щодо визначення методологічних засад ефективності. Ефективність науково-технічного прогресу була об'єктом дослідження низки авторів, таких як Л.І. Якобсона, В.С. Вечканова, Т.С. Хачатурова, С.І. Голосовського, В.А. Покроського, В.А. Віленського, С.В. Осіпова та ін. В наш час соціальні аспекти інновацій досліджуються лише фрагментарно, в контексті з окремими проблемами соціально-економічного розвитку суспільства. Якщо вести розмову про дослідження науково-технічної та інноваційної політики Казахстану, то значний доробок тут належить Алібековій Г.

Виклад основного матеріалу. Будь-яка система, як і її структурні елементи, повинна володіти певним набором показників ефективності. У стандарті ISO 9000:2008 надано такі визначення: результативність – це ступінь досягнення запланованих результатів, а ефективність – співвідношення між досягнутими результатами і витраченими ресурсами. Національний центр науково-технічної інформації Казахстану (НЦНТІ) – національний статистичний орган в галузі науки, що визначає результати наукових досліджень з реєстрованим звітам НДР та дисертацій, виділяє якісний і кількісний аспекти результативності. Якісний аспект результативності оцінюється за кількістю посилань при цитуванні; імпакт-фактором видань, в яких опубліковані результати досліджень; середньорічним обсягом фінансування наукових досліджень за 5 років; середньорічним обсягом наукових досліджень на одиницю науково-педагогічного персоналу за 5 років.

Кількісний аспект результативності оцінюється за отриманими результатами у вигляді технологій, статей, монографій тощо.

Система національної статистики Казахстану згідно з статистичним бюлетенем 2013 року і річними звітами дає інформацію про наступні показники, які характеризують сектор досліджень і розробок (далі – ДіР): кількість заявок на охоронні документи (далі – ОД); кількість виданих ОД; кількість створених нових технологій і об'єктів техніки; кількість зареєстрованих ліцензій на об'єкти промислової власності; обсяг інноваційної продукції та обсяг наданих послуг інноваційного характеру; витрати на технологічні інновації; загальний обсяг виконаних науково-технічних робіт; середньорічна вартість основних засобів науково-технічної діяльності; валові/внутрішні витрати на наукові дослідження і розробки; чисельність персоналу, зайнятого ДіР; рівень інноваційної активності; кількість публікацій і загальне число посилань на них.

Дані показники можна класифікувати на вхідні і вихідні, що характеризують сектор ДіР.

Показниками «входу», або «вхідними» показниками є показники ресурсного забезпечення сектору ДіР, або факторами виробництва для даного сектора.

Як бачимо, таблиця 2 відображає п'ятирічну динаміку вихідних показників, або показників, що характеризують результати сектора ДіР. Показники винахідницької активності (заявки на ОД та видані ОД) характеризуються неточністю патентної статистики, а саме властивістю перенесення рішень про видачу деякої частини ОД на наступний рік, тому що розгляд заявок займає період до шести місяців. Зазначена кількість заявок по роках також не відображає справжнього стану винахідницької активності, тому що заявка може бути подана не одразу після отримання результатів наукової діяльності, а значно пізніше.

Треба відзначити, що в США для зниження лага між отриманням винаходу та подачею заявки на охоронний документ 16 березня 2013 введений в силу закон Лейя-Сміта «America Invents Act», який дає можливість патентній системі США перейти з принципу «перший винахідник» (дата пріоритету винаходу визначається за датою створення винаходу) до принципу «перший заявник» (дата пріоритету винаходу визначається за датою подання в патентне відомство першої заявки на патент) [4]. Для порівняння: кількість заявок на патенти на 1 млн чоловік населення в Казахстані – 93,6, Росії – 195,9, Німеччині – 582,6, Великобританії – 289,7, США – 741,8, Південній Кореї – 2591,5, Японії – 2 720,7 [5].

Таблиця 1

Кількісні вхідні та вихідні показники в процесі дослідження та розробки [2]

Кількісні показники входу в процес ДіР	Кількісні показники виходу з процесу ДіР
1. Валові/внутрішні затрати в наукові дослідження та розробки	1. Кількість заявок на охоронні документи
2. Затрати на технологічні інновації	2. Кількість виданих охоронних документів
3. Чисельність персоналу, зайнятого ДіР	3. Кількість створених нових технологій та об'єктів техніки
4. Кількість спільних проєктів ДіР	4. Кількість зареєстрованих ліцензій на об'єкти промислової власності
-	5. Об'єм інноваційної продукції та об'єм наданих інноваційного характеру
-	6. Рівень інноваційної активності
-	7. Кількість публікацій і загальна кількість посилань на них

Таблиця 2

Динаміка показників, що характеризують результати сектору досліджень та розробок з 2008 по 2012 р.

Показники, що характеризують результат	2008	2009	2010	2011	2012	2012 до 2008, %
Запити на охоронні документи, од.	1895	1808	1812	1989	1805	95
Видані охоронні документи, од.	1102	1707	1722	1948	1863	169
Кількість створених нових технологій та об'єктів техніки, од.	506	578	487	702	837	165
Кількість виданих ліцензій на об'єкти промислової вартості	5	9	30	5	0	0
Об'єм інноваційної продукції та об'єм наданих послуг інноваційного характеру, млн тенге	152500,6	111531,1	82597,4	142166,8	235962,7	155
Кількість публікацій (за базою цитування Scopus)	316	313	374	377	460	145,6
Загальна число посилань на публікації (за базою цитування Scopus)	802	453	306	74	172	21

Примітка: Дані Агентства РК зі статистики.

* Дані за національними заявниками РК.

За розглянутий період, кількість виданих охоронних документів у цілому має тенденцію до підвищення, за винятком останнього 2012 року, в якому спостерігалось несуттєве зниження.

Рівень інноваційної активності в Казахстані розраховується як «відношення кількості інноваційно-активних підприємств, тобто зайнятих будь-якими видами інноваційної діяльності, до загального числа, що беруть участь в обстеженні підприємств» [5]. У свою чергу, далі в тому ж джерелі дається визначення інноваційної діяльності, що розкриває більш детально суть рівня інноваційної активності. Як видно з таблиці 3, зростання інноваційної активності в країні було стриманим і зниженим світовою фінансовою кризою 2008–2009

років, і на 2011 рік цей показник дорівнює 5,7 (РФ – 10,4 [1], Туреччина – 51,4 [3]). Різке зростання інноваційної активності підприємств в РК (на 30 %) був відзначений з 2010 по 2011 р. Це імовірно було обумовлено прийняттям ГПФІР. Середня вартість створених ОПВ розраховується як відношення внутрішніх витрат на ДіР до заявок національних заявників на отримані ними об'єкти промислової власності у вигляді ОД. Даний показник сильно зріс (майже на 70 %) за розглянутий проміжок часу, що є наслідком значного зростання знаменника даного співвідношення (темп зростання внутрішніх витрат на ДіР в 2011 р. порівняно з 2007 р. склав 161 %) і незначного зниження кількості заявок (темп зростання в 2011р. порівняно з 2007р. склав 95 %). Таким чином, за даним показником наявності зниження продуктивності праці вчених у сектора ДіР на 70 %. Наступний показник результативності сектора ДіР – середня вартість створених нових технологій і об'єктів техніки – характеризується темпом зростання в 2011 р. в порівнянні з 2010 р. також підвищенням на 8,6 %, підтверджуючи вищенаведений висновок про негативний розвиток сектора ДіР.

Середня кількість посилань на 1 публікацію знизилася в порівнянні з 2007 р. на 85,4 %, що є найбільш негативною тенденцією розвитку якості наукових досліджень в аналізованому секторі. Проте, тривалий спад кількості посилань з 2007 по 2010 р. призвів до того, що в 2011 р. намітилося значне зростання порівняно з 2010 р. в 185 %.

Таблиця 3

**Динаміка похідних показників результативності сектору досліджень і розробок
з 2007 по 2011 р.**

Показники результативності сектору ДіР	2007	2008	2009	2010	2011	2011 до 2007, %
Рівень інноваційної активності	4,8	4,0	4,0	4,3	5,7	119
Середня вартість створених ОПВ, млн тенге	14,16	19,23	21,52	16,83	24,02	169,6
Середня вартість створених нових технологій та об'єктів техніки, млн тенге	-	-	-	47,67	51,79	108,6
Середня кількість посилань на 1 публікацію (за базою цитування Scopus)	2,54	1,45	0,82	0,2	0,37	14,6

Іншою групою показників, що характеризує розвиток сектора ДіР, може бути група показників економічної ефективності. Економічна ефективність сектора ДіР – співвідношення між економічними результатами і витратами, ресурсами, які викликали цей результат [1]. Таким чином, на базі статистичних даних Агентства РК за статистикою автором розраховані наступні показники ефективності:

- вартість виробленої інноваційної продукції/послуг на один тенге витрат на ДіР;
- Витрати на один тенге інноваційної продукції.

Виходячи з визначення ефективності, вартість виробленої інноваційної продукції/послуг на один тенге витрат на ДіР розраховується як відношення виробленої інноваційної продукції і наданих послуг інноваційного характеру до внутрішніх поточних витрат на ДіР. Витрати на один тенге інноваційної продукції – величина зворотна економічної ефективності – відношення внутрішніх поточних витрат на ДіР до виробленої інноваційної продукції та наданих послуг інноваційного характеру.

Таблиця 4

Динаміка показників ефективності сектору ДіР з 2007 по 2011 р.

Показники ефективності ДіР	2007	2008	2009	2010	2011	2011 до 2007, %
Показники створеної інноваційної продукції/послуг на один тенге затрат на ДіР	5,92	3,31	2,14	4,42	6,18	104,4
Витрати на 1 тенге інноваційної продукції	0,17	0,3	0,47	0,23	0,16	94,1

Показник «вартість виробленої інноваційної продукції/послуг на один тенге витрат на ДіР» має тенденцію спаду в часи кризи (2008–2009 рр.) і характеризується підйомом в

посткризовий період (2010–2011 рр.). Як наслідок, намітилося збільшення темпів зростання цього показника на 4,4 % в 2011 р. в порівнянні з базовим 2007 роком. Показник «витрати на 1 тенге інноваційної продукції» має зворотну тенденцію (таблиця 4).

Висновок. Таким чином, автором проведено статистичний та економічний аналіз розвитку наукової та інноваційної діяльності в Казахстані за п'ятирічний період. Систематизовані і класифіковані показники, що характеризують результати і показники результативності сектора ДіР. Розроблено також показники ефективності сектора ДіР. Пропонується використовувати дані показники для моніторингу індустріально-інноваційного розвитку Казахстану. Визначена стратегія ефективності науково-технічної та інноваційної політики у рамках міжнародних економічних відносин.

Список використаних джерел

1. Наука. Инновации. Информационное общество : статистический бюллетень / Агентство по статистике РК. – Астана, 2013.
 2. Алибекова Г. Определение показателей результативности и эффективности научно-технической и инновационной политики Казахстана / Г. Алибекова // Экономика и статистика / Агентство по статистике РК. – Астана, 2013. – № 3.
 3. Улезько Г.Н. Результативність наукових досліджень в Республіці Казахстан (за матеріалами держреєстрації дисертацій та НДДКР) : аналітичний огляд / Г.Н. Улезько, Ю.Г. Кульевская. – Алмати, 2012.
 4. <http://justicemaker.ru/view-article.php?id=4&art=3416>. – (Дата звернення: 6 травня 2013 р.).
 5. Alibekova G., Medeni T.D. Linking University and Industry: Experience of Turkey and Challenges in Kazakhstan. 6th International conference on entrepreneurship, innovations and regional development. ICEIRD-2013. Turkey. Istanbul.
-