

УДК 336.531.2

Крикун Н.О., аспірант, ДонНАБА

ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕГІОНІВ

В роботі проаналізовано залежність розвитку інтелектуального потенціалу країни від стану фінансового забезпечення процесу формування його окремих складових. Проведений кореляційно-регресійний аналіз зв'язку між витратами на науково-технологічну сферу і обсягами виконаних науково-технічних робіт за регіонами України, результати якого доводять наявність тісного зв'язку між обраними показниками в більшості регіонів. Зроблено висновок про залежність обсягів виконаних науково-технічних робіт не тільки від розмірів інтелектуальних інвестицій, але й від впливу зовнішніх та внутрішніх факторів.

Ключові слова: інтелектуальний потенціал, інтелектуальні інвестиції, дослідження, розробки, кореляційно-регресійний аналіз.

ВСТУП

З початку нового століття все більше значення для розвитку економіки регіонів набуває відтворення інтелектуального потенціалу суспільства, що є запорукою підвищення конкурентних позицій суб'єктів підприємницької діяльності. Формування та нарощення обсягу виконаних науково-технічних робіт як результату реалізації інтелектуального потенціалу суспільства відбувається лише за умови належного фінансового забезпечення.

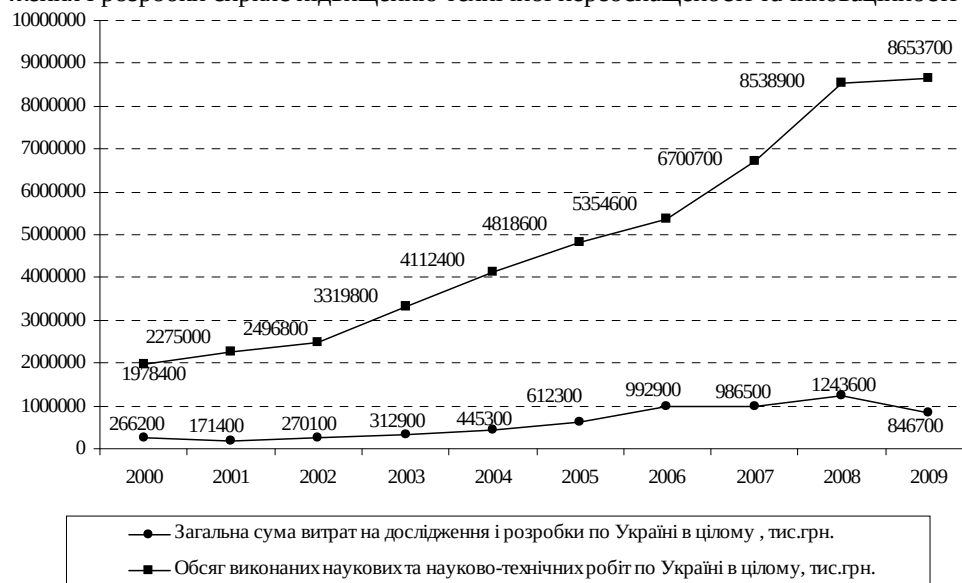
Особливе місце в працях науковців як за кордоном, так і в Україні займають питання формування та використання інтелектуального потенціалу суспільства. За кордоном ці проблеми досліджували відомі зарубіжні вчені Л. Едвінсон, Р. Інглеарт, М. Мелоун, Т. Стюарт, Х. Хекхаузен, Й. Шумпетер, Т. Шульц та ін., в Україні — Л. Безчасний, Д. Богиня, О. Бутнік-Сіверський, В. Геєць, О. Грішнова, С. Злупко, Б. Кваснюк, А. Чухно, А. Колот, О. Стефанішин, Н. Бойчук, М. Розумний, В. Мурашко, С. Грицуленко та ін. В їх працях знайшли відображення основні сутнісні характеристики категорії «потенціал», особливості управління інтелектуальним потенціалом в сучасній економіці та ін. В той же час, недостатньо висвітленими залишаються питання залежності розвитку інтелектуального потенціалу регіону від обсягів фінансування його складових.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою даної роботи є встановлення залежності обсягів виконаних науково-технічних робіт від розмірів інтелектуальних інвестицій.

РЕЗУЛЬТАТИ

Створення об'єктів інтелектуальної власності відбувається саме внаслідок інвестування досліджень та розробок¹, які виконуються науковими та виробничими установами країни. Збільшення витрат на дослідження і розробки сприяє підвищенню технічної переоснащеності та інноваційності виробництва.



Аналіз статистичної інформації свідчить про наявність позитивної тенденції до збільшення витрат на дослідження і розробки в Україні. Так, за період з 2000 по 2009 рік їх обсяг збільшився на 318%, що сприяло зростанню обсягу виконаних наукових та науково-технічних робіт на 437,4% за весь період (рис. 1).

Оскільки загальна сума витрат на дослідження і розробки впливає на зростання обся-

Рис. 1. Витрати на дослідження і розробки та обсяг виконаних науково-технічних робіт в Україні за період 2000-2009 рр. (Складено за даними [2-29]).

¹ Згідно з П(С)БО 8 «Нематеріальні активи»: розробка — це застосування підприємством результатів досліджень та інших знань для планування і проектування нових або значно вдосконалених матеріалів, приладів, продуктів, процесів, систем або послуг до початку їх серійного виробництва чи використання; дослідження — це заплановані підприємством дослідження, які проводяться ним уперше з метою отримання та розуміння нових наукових і технічних знань [1].

гу виконаних наукових та науково-технічних робіт, вважається за доцільне простежити взаємозв'язок між цими двома величинами. Використовуючи спрощений метод визначення параметрів регресії за даними Державного комітету статистики можна провести аналіз залежності між обсягом витрат на дослідження і розробки (x) та обсягом створених в результаті цього наукових та науково-технічних робіт (y) в Україні (рис. 1).

Середні величини x та y визначаються за формулами [30]:

$$x = \frac{\sum x_i}{n}, \quad (1) \quad y = \frac{\sum y_i}{n}. \quad (2)$$

Розрахунок величини коефіцієнта кореляції (R) для визначення щільності зв'язку між x та y здійснюється за формулою:

$$R = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}, \quad (3)$$

$$\text{де } \sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}, \quad (4) \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n}}, \quad (5) \quad \text{та } \sigma_{yx} = \frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}). \quad (6)$$

Отримані проміжні результати розрахунків зводяться в таблицю 1. Підстановка відповідних значень дає можливість одержати:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{1333773830000,00}{9}} = 384963,75; \quad (7) \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{57924357175679,00}{9}} = 2536935,10; \quad (8)$$

$$\sigma_{yx} = \frac{7987571320000,0}{9} = 887507924444,45. \quad (9)$$

Розрахунок коефіцієнта кореляції відбувається за формулою (3) з використанням одержаних вище результатів:

$$R = \frac{887507924444,45}{384963,75 \cdot 2536935,10} = 0,9087. \quad (10)$$

Проведення аналізу дає змогу виявити лінійний кореляційний зв'язок між обсягом витрат на дослідження і розробки та обсягом виконаних науково-технічних робіт на території України. Так, значення коефіцієнта кореляції, який дорівнює 0,9087, свідчить про дуже тісний зв'язок між обраними показниками.

Високе значення коефіцієнта кореляції ($R > 0,5$) дає змогу скласти рівняння регресії обравши лінійну форму залежності (формула 11). Це надає можливість виявити кореляцію між обсягом виконаних наукових та науково-технічних робіт та обсягом інтелектуального інвестування наукової сфери України. Їх можна описати за допомогою рівняння:

$$y = a_0 + a_1 x. \quad (11)$$

Визначення параметрів рівняння потребує розв'язання системи лінійних рівнянь:

$$\begin{cases} n \cdot a_0 + a_1 \sum x_i = \sum y_i; \\ a_0 \cdot \sum x_i + a_1 \sum x_i^2 = \sum x_i y_i. \end{cases} \quad (12)$$

Розрахунок показників $\sum x_i^2$ и $\sum x_i y_i$ дозволяє отримати систему нормальних рівнянь:

$$\begin{cases} 9 \times a_0 + 6147900,00 \times a_1 = 48248900,00; \\ a_0 \times 6147900,00 + a_1 \times 5066778710000,00 = 37284303400000,00. \end{cases} \quad (13)$$

Їх розв'язання дає можливість визначити величини a_0 та a_1 :

$$a_0 = 1953572,27; \quad a_1 = 4,99. \quad (14)$$

Таким чином, рівняння регресії має вигляд:

$$\bar{y} = 1953572,27 + 4,99 \bar{x}. \quad (15)$$

Отримана лінійна формула залежності дає змогу досить точно прогнозувати зростання або зменшення обсягу виконаних науково-технічних робіт при збільшенні або зменшенні витрат на наукові дослідження і розробки.

Для швидкого і якісного зростання рівня інноваційності виробництва України велике значення має рівномірний розподіл фінансування створення інтелектуальних продуктів по території всієї країни. Аналіз статистичної інформації щодо суми витрат на наукові дослідження і розробки дає змогу зробити висновок про те, що відносно великий обсяг витрат спостерігається лише в м. Києві, Харківській, Миколаївській, Донецькій та Дніпропетровській областях, тобто в цих регіонах сконцетрована переважна більшість всього обсягу інтелектуальних інвестицій (рис. 2).

Так, мінімальне середнє значення обсягу витрат на дослідження і розробки в розмірі 4558,73 тис. грн. за період 2000-2009 рр. було зафіксоване в Хмельницькій області. Максимальний середній обсяг — в місті Києві — склав 2163886,78 тис. грн. Аналіз статистичних даних в розрізі регіонів України свідчить про

Таблиця 1
Вихідні дані і проміжні результати розрахунку коефіцієнта кореляції між обсягом виконаних наукових та науково-технічних робіт і витратами на дослідження і розробки України в період з 2000 по 2009 р. та складання рівняння регресії *

Сектори науки	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Всього
Обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт у фактичних цінах, тис. грн. (x)	266200	171400	270100	312900	445300	612300	992900	986500	1243600	846700	6147900
Загальна сума витрат на дослідження і розробки, тис. грн. (y)	1978400	2275000	2496800	3319800	4112400	4818600	5354600	6700700	8538900	8653700	1978400
$\bar{x} - \bar{x}$, млн. грн.	-416900	-511700	-413000	-370200	-237800	-70800	309800	303400	560500	163600	-683100,00
$y - \bar{y}$, млн. грн.	-3382589	-3085989	-2864189	-2041189	-1248589	-542389	-6389	1339711	3177911	3292711	-5360988,89
$(\bar{x} - \bar{x}) \times (y - \bar{y})$, млн. грн.	1410201308	1579100514	1182910011	755648127	296914438	38401133	-19792778	406468351	1781219178	538687538	7987571320
$(\bar{x} - \bar{x})^2$, млн. грн.	173805610	261836890	170569000	137048040	56548840	5012640	95976040	92051560	314160250	26764960	1333773830
$(y - \bar{y})^2$, млн. грн.	11441907591	9523327422	8203577991	4166452080	1558974213	294185707	40817	1794825861	10099119030	10841946461	57924357176
$\bar{x}^2$, млн. грн.	70862440	29377960	72954010	97906410	198292090	374911290	985850410	973182250	1546540960	716900890	5066778710
$\bar{x} \times \bar{y}$, млн. грн.	526650080	389935000	674385680	1038765420	1831251720	2950428780	5316582340	6610240550	10618976040	73270877900	103228093510

* Розраховано за даними [2-29]

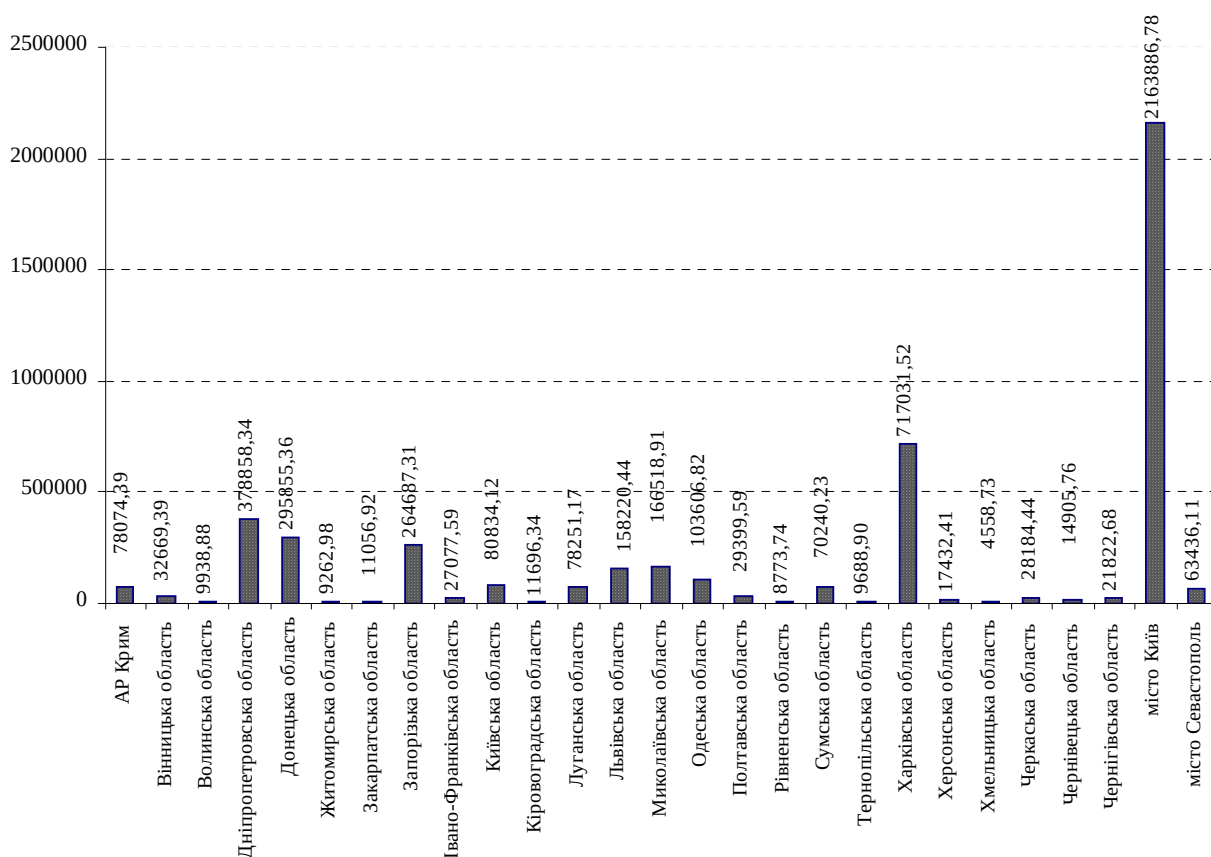


Рис. 2. Середня сума витрат на дослідження і розробки за період 2000-2009 рр. за регіонами України, тис. грн. (Складено за даними [2-29]).

високий рівень виконаних робіт лише на території м. Києва, Харківської, Дні-пропетровської, Донецької та Запорізької областей (рис. 3).

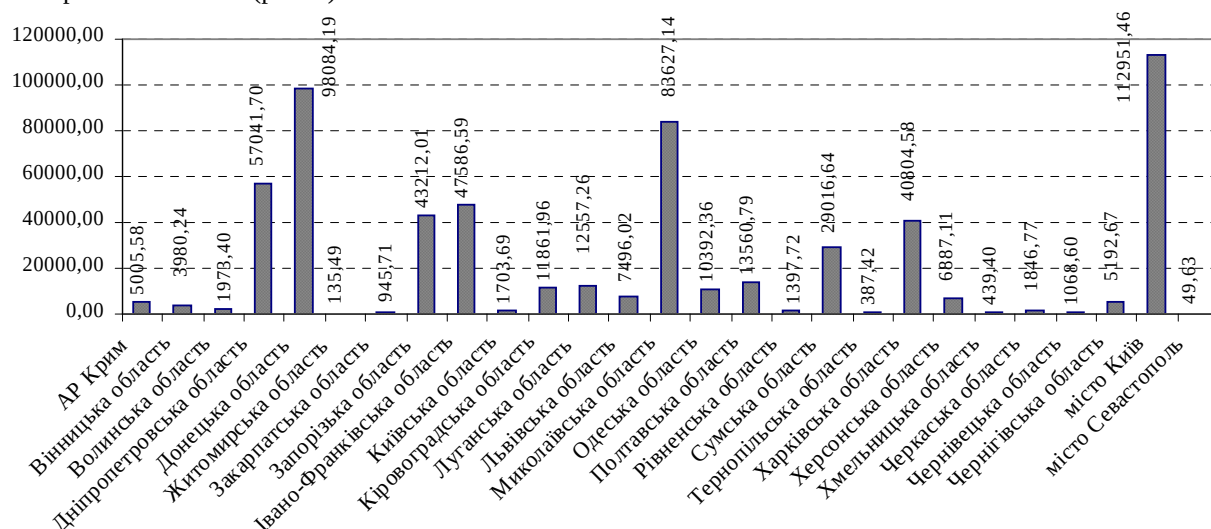


Рис. 3. Середній обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт у фактичних цінах за період 2000-2009 рр. за регіонами України, тис. грн. (Складено за даними [2-29]).

Встановлення залежності між вищезазначеними показниками в розрізі регіонів за допомогою формул 1-6 дає змогу відзначити наявність прямого кореляційного зв'язку в багатьох регіонах. Про це свідчать дані таблиці 2 та рис. 4.

Відсутність кореляційного зв'язку між обсягом витрат на дослідження і розробки та обсягами виконаних науково-технічних робіт в Хмельницькій, Житомирській областях та місті Севастополь може бути наслідком

Таблиця 2

Кореляція обсягів виконаних наукових та науково-технічних робіт у фактичних цінах і витрат на дослідження і розробки за період 2000-2009 рр. *

	Середній обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт у фактичних цінах за період 2000-2009 рр., тис. грн.	Середня сума витрат на дослідження і розробки за період 2000-2009 рр., тис. грн.	Коефіцієнт кореляції між обсягом виконаних наукових та науково-технічних робіт та сумою витрат на дослідження і розробки
В цілому по Україні	683100,00	5360988,89	0,91
АР Крим	5005,58	78074,39	0,83
Вінницька область	3980,24	32669,39	0,70
Волинська область	1973,40	9938,88	0,88
Дніпропетровська область	57041,70	378858,34	0,77
Донецька область	98084,19	295855,36	0,94
Житомирська область	135,49	9262,98	-0,10
Закарпатська область	945,71	11056,92	0,25
Запорізька область	43212,01	264687,31	0,54
Івано-Франківська область	47586,59	27077,59	0,60
Київська область	1703,69	80834,12	0,79
Кіровоградська область	11861,96	11696,34	0,63
Луганська область	12557,26	78251,17	0,46
Львівська область	7496,02	158220,44	0,80
Миколаївська область	83627,14	166518,91	0,89
Одеська область	10392,36	103606,82	0,40
Полтавська область	13560,79	29399,59	0,82
Рівненська область	1397,72	8773,74	0,67
Сумська область	29016,64	70240,23	0,65
Тернопільська область	387,42	9688,90	0,46
Харківська область	40804,58	717031,52	0,87
Херсонська область	6887,11	17432,41	0,47
Хмельницька область	439,40	4558,73	-0,58
Черкаська область	1846,77	28184,44	0,95
Чернівецька область	1068,60	14905,76	0,57
Чернігівська область	5192,67	21822,68	0,66
місто Київ	112951,46	2163886,78	0,47
місто Севастополь	49,63	63436,11	-0,19

* Розраховано за даними [2-29]

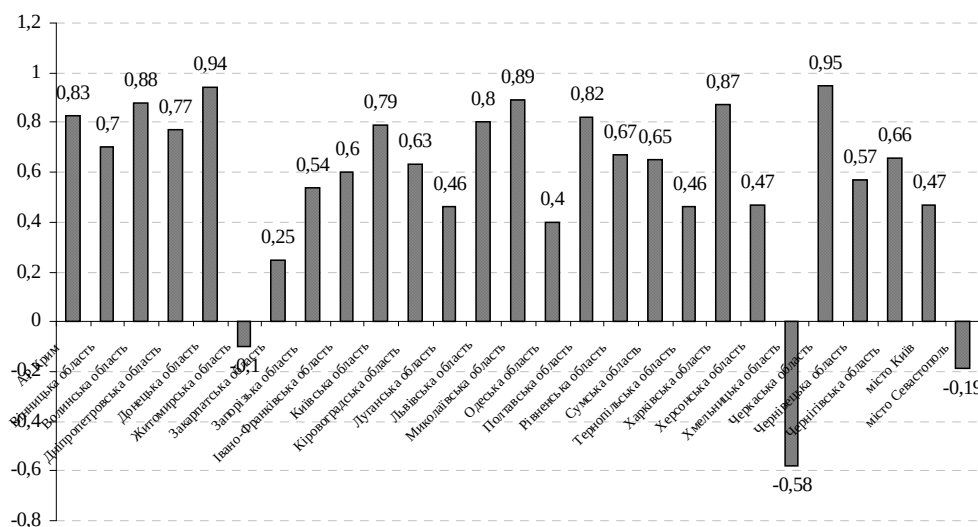


Рис. 4. Коефіцієнт кореляції між обсягом витрат на дослідження і розробки і обсягом виконаних наукових та науково-технічних робіт за період 2000-2009 рр. за регіонами (Складено за даними [2-29]).

неефективного використання грошових коштів, спрямованих на підвищення інтелектуального потенціалу регіонів, відсутністю можливості завершити інвестиційні проекти та виміряти обсяг виконаних робіт тощо.

Встановлення залежності між обсягами виконаних наукових та науково-технічних робіт і розмірами інтелектуального інвестування наукової сфери дає змогу встановити тісну кореляцію між цими показниками в Донецькій, Черкаській, Харківській, Волинській, Миколаївській областях, яка перевищує 0,85. Отже, підвищення витрат на дослідження та розробки в цих регіонах обов'язково призведе до збільшення обсягів виконаних науково-технічних робіт та до підвищення інтелектуального потенціалу регіону відповідно. Однак, відсутність залежності в деяких регіонах свідчить про те, що на збільшення обсягів інтелектуального потенціалу регіонів впливає не тільки ефективність використання інтелектуальних інвестицій, але й сукупність зовнішніх та внутрішніх факторів, наприклад: наявність сприятливої для формування інтелектуаль-

них ресурсів ситуації в регіоні за рахунок державного регулювання, існування значної кількості установ, що займаються науково-дослідними та конструкторськими роботами, здатність наукових кадрів генерувати нові ідеї та якісно виконувати наукові дослідження тощо. Для оцінки вищезазначених факторів потрібна розробка комплексної методики діагностики та моніторингу інтелектуального потенціалу регіону, яка враховуватиме якісні та кількісні характеристики.

ВИСНОВОК

Таким чином, кореляційно-регресійний аналіз зв'язку між обсягом виконаних науково-технічних робіт та витратами на наукові дослідження і розробки доводить, що зростання рівня інноваційного розвитку нашої країни суттєвим чином залежить від характеру фінансових рішень. Останні мають бути спрямовані на забезпечення основи для розвитку і використання інтелектуального потенціалу суспільства. Це потребує розробки широкомасштабної довгострокової стратегії розвитку і нарощення інтелектуального потенціалу, що передбачатиме використання сучасних механізмів збалансування структурних пропорцій у фінансуванні науково-технологічної сфери і створення умов для відтворення інтелектуального капіталу суб'єктів підприємництва будь-якої форми власності і галузевої приналежності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 8 «Нематеріальні активи»: наказ Міністерства фінансів України №242 від 18.10.1999 р. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z0750-99>
2. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Державний комітет статистики України. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у АР Крим. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.sf.ukrstat.gov.ua/ukstinf.htm>
4. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Вінницькій області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.vn.ukrstat.gov.ua/>
5. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Волинській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.lutsk.ukrstat.gov.ua/>
6. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Дніпропетровській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.dneprstat.gov.ua/statinfo/>
7. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Донецькій області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.donetskstat.gov.ua/statinform/index.php>
8. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Житомирській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.zt.ukrstat.gov.ua/StatInfo/StatInfnauk1.html>
9. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Закарпатській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.uz.ukrstat.gov.ua/statinfo/statinfo.html>
10. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Запорізькій області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://zp.ukrstat.gov.ua/content/blogcategory/32/366/>
11. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Івано-Франківській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://stat.if.ukrtel.net/>
12. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Київській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://oblstat.kiev.ukrstat.gov.ua/content/p.php3?c=40&lang=1>
13. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Кіровоградській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: http://www.kr.ukrstat.gov.ua/stat_inf.htm
14. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Луганській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.lugastat.lg.ua/statinform.htm>
15. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Львівській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: http://www.stat.lviv.ua/ukr/si/inf_2009.php?ind_page=si
16. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Миколаївській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.mk.ukrstat.gov.ua/>
17. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Одеській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.od.ukrstat.gov.ua/>
18. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Полтавській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.poltavastat.gov.ua/>
19. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Рівненській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.rv.ukrstat.gov.ua/>
20. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Сумській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.sumy.ukrstat.gov.ua/stat.html>
21. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Тернопільській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.ternstat.tim.net.ua/statinfo.html>

22. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Харківській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: http://uprstat.kharkov.ukrtel.net/ua/stat/stat_inf.html
23. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Херсонській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://ks.ukrstat.gov.ua/content/section/4/114/>
24. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Хмельницькій області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.km.ukrstat.gov.ua/ukr/index.htm>
25. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Черкаській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: http://www.stat.cherkassy.ua/?p=stat_inform
26. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Чернівецькій області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.cv.ukrstat.gov.ua/operinf.html>
27. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у Чернігівській області. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://chernigivstat.gov.ua/statdani/>
28. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у м. Київ. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.gorstat.kiev.ua/p.php3?c=255&lang=1>
29. Статистична інформація: наукова та інноваційна діяльність / Головне управління статистики у м. Севастополь. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.sevstat.sevinfo.com.ua/>
30. Кармазін В.А. Економічний аналіз: практикум / А.В. Кармазін, О.М. Савицька. — К.: Знання, 2007. — 255 с.
30. Кузьменко О. Особливості національної інноваційної системи України / О. Кузьменко. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.experts.in.ua/ua/baza/analytic/detail.php?ID=11144>
31. Нестерова О.А. Интеллектуальный потенциал инновационной экономики / О.А. Нестерова. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://sun.tsu.ru/mminfo/000063105/324/image/324-296.pdf>
32. Яцків Я.С. Науково-технологічна сфера України. Загальностатистичні дані та спроба передбачення / Я.С. Яцків. — Електронний ресурс. — Режим доступу: http://api.ning.com/files/ShQfDlLuXTFOA-nBGaOGrkcYozqtcfFc21bUSqwp2H0JCY6zf98I1pyzK-KL5RV3Yv6Z7GPrJRQqGAfW1aCUUQFh*Q5epmL/yatskiv_ntsu.pdf

Стаття надійшла до редакції 2 листопада 2011 року