

# ПРОГНОЗУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

© 2014 ГЛАДИНЕЦЬ Н. Ю.

УДК 330.341.1

## Гладинець Н. Ю. Прогнозування інноваційного розвитку промисловості України

У статті досліджено тенденції та окреслено перспективи розвитку інноваційної діяльності у промисловості України. Здійснено прогнозування інноваційної діяльності з використанням економіко-математичних методів. Для побудови прогнозних моделей інноваційного розвитку України обрано основні показники, що характеризують інноваційну діяльність у промисловості України. На основі економетричних моделей динаміки здійснено прогноз на 2014 – 2016 рр. Побудовані прогнозні моделі інноваційного розвитку промисловості України можуть бути використані для побудови планів та окреслення перспектив розвитку такого важливого сектора національної економіки, як промисловість. Встановлено, що інноваційна діяльність у промисловості України є не досить активною, а в деяких випадках навіть спостерігається тенденція до згорання показників, що характеризують інноваційний розвиток промисловості країни. Доведено необхідність активізування інноваційної діяльності у промисловості України. Наголошено на необхідності розробки і реалізації стратегії інноваційного розвитку промисловості, орієнтованої на модернізацію технічної та технологічної баз, активного залучення інвестицій у пріоритетні інноваційні проекти і розробки.

**Ключові слова:** інновації, інноваційна діяльність, інноваційний розвиток, промисловість, прогноз, економетричні моделі динаміки

**Табл.:** 5. **Бібл.:** 13.

**Гладинець Наталія Юріївна** – старший викладач, кафедра обліку та фінансів, Мукачівський державний університет (вул. Ужгородська, 26, Мукачево, 89600, Україна)

**E-mail:** gladnata@mail.ru

УДК 330.341.1

UDC 330.341.1

## Гладинец Н. Ю. Прогнозирование инновационного развития промышленности Украины

В статье исследованы тенденции и намечены перспективы развития инновационной деятельности в промышленности Украины. Осуществлено прогнозирование инновационной деятельности с использованием экономико-математических методов. Для построения прогнозных моделей инновационного развития Украины избраны основные показатели, характеризующие инновационную деятельность в промышленности Украины. На основе эконометрических моделей динамики осуществлен прогноз на 2014 – 2016 гг. Построенные прогнозные модели инновационного развития промышленности Украины могут быть использованы для построения планов и определения перспектив развития такого важного сектора национальной экономики, как промышленность. Установлено, что инновационная деятельность в промышленности Украины является недостаточно активной, а в некоторых случаях даже наблюдается тенденция к свертыванию показателей, характеризующих инновационное развитие промышленности страны. Доказана необходимость активизирования инновационной деятельности в промышленности Украины. Отмечена необходимость разработки и реализации стратегии инновационного развития промышленности, ориентированной на модернизацию технической и технологической баз, активного привлечения инвестиций в приоритетные инновационные проекты и разработки.

**Ключевые слова:** инновации, инновационная деятельность, инновационное развитие, промышленность, прогноз, эконометрические модели динамики.

**Табл.:** 5. **Библ.:** 13.

**Гладинец Наталья Юрьевна** – старший преподаватель, кафедра учета и финансов, Мукачевский государственный университет (ул. Ужгородская, 26, Мукачево, 89600, Украина)

**E-mail:** gladnata@mail.ru

## Hladynets Nataliia Yu. Forecasting Innovation Development of the Ukrainian Industry

The article studies tendencies and outlines prospects of development of innovation activity in the Ukrainian industry. It forecasts innovation activity with the use of economic and mathematical methods. The article uses main indicators that characterise innovation activity in the Ukrainian industry for building up forecast models of innovation development of Ukraine. Based on econometric dynamic models the article makes a forecast for 2014 – 2016. The built forecast models of innovation development of the Ukrainian industry could be used for developing plans and identifying prospects of development of such an important sector of the national economy as the industry. The article establishes that innovation activity in the Ukrainian industry is insufficiently active and in some cases there is even a tendency of rollout of indicators that characterise innovation development of the industry in the country. The article proves a necessity of activation of innovation activity in the Ukrainian industry. It marks a necessity of development and realisation of the strategy of innovation development of the industry oriented at modernisation of the technical and technological bases and active attraction of investments into priority innovation projects and developments.

**Key words:** innovations, innovation activity, innovation development, industry, forecast, econometric dynamic models.

**Tabl.:** 5. **Bibl.:** 13.

**Hladynets Nataliia Yu.** – Senior Lecturer, Department of Accounting and Finance, Mukachevo State University (vul. Uzhgorodska, 26, Mukachevo, 89600, Ukraine)

**E-mail:** gladnata@mail.ru

Важливою умовою розвитку національної інноваційно орієнтованої економіки є розробка та реалізація заходів, пов'язаних із забезпеченням структурно-технологічної перебудови економіки країни. Тенденції, що намітилися у промисловому секторі, доводять необхідність стимулювання технологічних перетворень у промисловості та потребують розробки адекватного ринковим відносинам регуляторного механізму, що комплексно поєднуватиме форми державно-приватного партнерства, оптимізації взаємовідносин суб'єктів, задіяних у інноваційних процесах, розроблення нормативно-правових актів та

ряду інших заходів, що регламентують інноваційні процеси у промисловості.

Дослідженням перспектив інноваційного розвитку промисловості присвячені праці багатьох дослідників, які наводять рекомендації щодо напрямів активізації інноваційних процесів як в економіці в цілому, так і у промисловості зокрема, зазначаючи на необхідності підвищення ефективності механізму державного регулювання інноваційного розвитку, вдосконалення законодавчої бази, важливості інституційних перетворень тощо. Значний внесок у вивчення даної проблематики зробили О. Амоша, Т.

Анкудович, В. Антонюк, В. Александрова, Ю. Бажал, В. Геєць, О. Жихор, О. Захарченков, А. Землянкін, О. Новікова, А. Поручник, В. Семиноженко, Л. Федулова та ін. [1 – 7]. Разом з тим, беззаперечним є твердження, що вибір та обґрунтування пріоритетів інноваційного розвитку промисловості потребують детального аналізу наявної ситуації та встановлення причинно-наслідкових зв'язків, дослідження закономірностей функціонування та ймовірних шляхів розвитку інноваційної діяльності у такому стратегічно важливому секторі національної економіки, як промисловість.

Мета статті полягає у виявленні тенденцій та дослідженні перспектив розвитку інноваційної діяльності промисловості України за допомогою економіко-математичних методів.

Обґрунтування напрямів стимулювання інноваційної активності промисловості та спрямування її результатів на розвиток національної економіки передбачає як виявлення тенденцій інноваційної активності, так і прогнозування інноваційного розвитку промисловості на перспективу.

Для виявлення закономірностей розвитку інноваційної діяльності у промисловості та у зв'язку з цим окреслення перспектив її розвитку здійснено перспективне прогнозування інноваційної діяльності з використанням економіко-математичних методів. Прогнозування має велике значення в управлінні будь-якою системою чи об'єктом, оскільки науково обґрунтований прогноз дає підстави для побудови планів та окреслення перспектив розвитку. З огляду на це важливим видається вивчення динаміки показників інноваційної діяльності промисловості та побудова прогнозних моделей інноваційного розвитку промисловості України. За результатами прогнозування формується прогноз, що визначає можливі зміни досліджуваного явища у майбутньому та терміни й альтернативні шляхи його існування.

Для виявлення основних тенденцій розвитку інноваційної діяльності промисловості України використано пакет обробки статистичних даних STADIA. За допомогою даного статистичного пакета можна обрати такі економічні моделі, які дозволяють оцінити ступінь адекватності моделі до вихідних даних. Завдяки цьому можна здійснити прогнозування з високим ступенем значущості.

При побудові прогнозних моделей інноваційного розвитку України обрано основні показники, що характеризують інноваційну діяльність промисловості України. Для отримання економічних моделей використано дані за 2000 – 2012 рр. і 2008 – 2012 рр. Отримані економічні моделі адекватні (достовірні) до експериментальних даних і мають високе значення коефіцієнта кореляції та детермінації, що дозволило здійснити прогноз на 2014 – 2016 рр. Представлені економічні моделі описані лінійними, параболічними, експоненціальними, оберненими, синусоїдними, логарифмічними залежностями, функціями оптимуму, в яких параметр  $y$  – результативний показник, а параметр  $t$  – період часу (рік).

У табл. 1 відображено економічні моделі динаміки інноваційної активності промисловості України, які дають підстави стверджувати про існування тенденції до щорічного зростання кількості інноваційно активних підприємств за переважною більшістю напрямів проведених інновацій. При збереженні виявленої тенденції до зростання можливо очікувати на прогнозне збільшення у подальші

роки кількості інноваційно активних підприємств, які витратять кошти на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення; підприємств, які впроваджуватимуть інновації; підприємств, що впроваджуватимуть нові або вдосконалені методи обробки і виробництва продукції, освоюватимуть виробництво інноваційних видів продукції, у тому числі нової для ринку та нових видів техніки (див. табл. 1). Разом з тим прогнозована негативна динаміка виявлена для підприємств, які витратять кошти на дослідження і розробки, придбання інших зовнішніх знань (технологічних процесів), освоюватимуть виробництво нових видів техніки, а також виробництво інноваційних видів продукції, нової для ринку. Коефіцієнт детермінації знаходиться в межах від 0,699 до 0,998, відповідно всі моделі адекватно відображають основні тенденції розвитку інноваційної активності промисловості.

Проведений економічний аналіз впровадження інновацій у промисловості України дає підстави стверджувати про прогнозоване щорічне зростання кількості впроваджених технологічних процесів та освоєння виробництва інноваційних видів продукції (табл. 2). При збереженні існуючої тенденції спостерігатиметься зростання впровадження інноваційних процесів та освоєння виробництва нових видів техніки промисловістю України з високим ступенем ймовірності, оскільки достовірність даних моделей є досить високою, а отже, усі моделі є адекватними до статистичних даних.

У табл. 3 відображено економічні рівняння динаміки витрат на впровадження інновацій в Україні, які дають підстави стверджувати про існування тенденції до зростання щорічної суми витрат на інноваційну діяльність за переважною більшістю напрямів інноваційної діяльності. При збереженні виявленої тенденції до зростання можливо очікувати на прогнозне збільшення цих витрат у наступні роки з досить всяким ступенем ймовірності. Виняток становить лише побудована модель оптимуму, що характеризує спадну динаміку суми витрат на придбання інших зовнішніх знань (технологічних інновацій), оскільки за даною групою витрат спостерігається прогнозоване щорічне зменшення таких витрат.

Науково-технологічний потенціал, який зосереджений в Україні та пов'язаний з науковою, інноваційною та інвестиційною активністю промисловості, має важливе значення для забезпечення інноваційного розвитку та потребує особливої уваги. Дослідження перспектив розвитку інноваційної діяльності промисловості потрібно проводити з урахуванням забезпеченості країни вченими кадрами, матеріально-технічною базою, інформаційними ресурсами, науковими школами, об'єктами інтелектуальної власності, наявності науково-інноваційних структур, виконання наукових та науково-технічних робіт.

Проведений економічний аналіз виконання наукових і науково-технічних робіт дає підстави стверджувати про наявність стійкої тенденції до зростання показників виконаних наукових та науково-технічних робіт в Україні (табл. 4). Аналіз отриманих результатів дозволяє зробити припущення про щорічне зростання обсягів виконаних наукових і науково-технічних робіт, фундаментальних і прикладних досліджень, розробок і науково-технічних послуг. Достовірність прогнозних значень є надзвичайно високою, оскільки значення коефіцієнта детермінації у всіх моделей є більшим за 0,9.

Таблиця 1

**Економетричні моделі динаміки інноваційної активності промисловості України за напрямками проведених інновацій за 2008 – 2012 рр. і прогноз на 2014 – 2016 рр.**

Показник	Рівняння моделі	R <sup>2</sup>	Прогноз на:		
			2014 р.	2015 р.	2016 р.
Кількість інноваційно активних підприємств у промисловості	$y = 1343 + 99t$	0,891	1937	2036	2135
Кількість підприємств, що витратять кошти на дослідження і розробки	$y = 355,8 - 24,55\sqrt{t}$	0,699	295,6	290,8	286,3
Кількість підприємств, що витратять кошти на придбання інших зовнішніх знань	$y = \frac{t}{0,001 + 0,007t + 0,001t^2}$	0,989	77,8	72,9	68,6
Кількість підприємств, що витратять кошти на придбання машин, обладнання і програмного забезпечення	$y = e^{6,6541} \cdot t^{0,24341}$	0,883	1200,2	1246	1287,2
Кількість підприємств, що впроваджують нові інновації	$y = 1154,5 + 22,329t + 8,6429t^2$	0,965	1599,6	1734,3	1886,3
Кількість підприємств, що впроваджують нові інноваційні процеси	$y = 554,1 + 102LN(t)$	0,884	737	752,7	766,3
Кількість підприємств, що впроваджують нові або вдосконалені методи обробки і виробництва продукції	$y = e^{6,175} \cdot t^{0,1702}$	0,794	651,7	669	684,4
Кількість підприємств, що впроваджують маловідходні, ресурсозберігаючі та безвідходні процеси	$y = 220,5 + \frac{5,95 \cdot 10^{-6}}{t}$	0,795	220,5	220,5	220,5
Кількість підприємств, що освоюватимуть виробництво інноваційних видів продукції	$y = \frac{t}{4,079 \cdot 10^{-5} + 0,002t - 6,236 \cdot 10^{-5}t^2}$	0,993	789,9	831,5	877,5
Кількість підприємств, що освоюватимуть виробництво нових видів техніки	$y = \frac{t}{0,0003 + 0,0046t + 7,9797 \cdot 10^{-5}t^2}$	0,993	194,9	192,2	189,5
Кількість підприємств, що освоюватимуть виробництво інноваційних видів продукції, нової для ринку	$y = \frac{t}{0,0002 + 0,0047t + 0,0003t^2}$	0,998	152,7	145,9	139,8

Джерело: побудовано та розраховано за даними [8 – 12].

Таблиця 2

**Економетричні моделі динаміки впровадження інновацій у промисловості України за 2008 – 2012 рр. і прогноз на 2014 – 2016 рр.**

Показник	Рівняння моделі	R <sup>2</sup>	Прогноз на:		
			2014 р.	2015 р.	2016 р.
Впровадження нових технологічних процесів	$y = \frac{t}{3,7882 \cdot 10^{-5} + 0,004t - 1,7914 \cdot 10^{-6}t^2}$	0,982	2298,5	2312,9	2326,1
Впровадження маловідходних, ресурсозберігаючих та безвідходних процесів	$y = \frac{t}{0,0002 + 0,0022t - 7,436 \cdot 10^{-5}t^2}$	0,986	586,5	611,2	638,7
Освоєння виробництва інноваційних видів продукції	$y = 2342,6 + 246,7t$	0,724	3822,8	4069,5	4316,2
Освоєння виробництва нових видів техніки	$y = 671,66 + 170,77LN(t)$	0,631	977,6	1004	1026,8

Джерело: побудовано та розраховано за даними [8 – 12].

Розвиток національної економіки зумовлює піднесення інноваційних процесів. Об'єктивною перешкодою, що стримує ці процеси, є застаріле обладнання та низька інвестиційно-інноваційна активність порівняно із зарубіж-

ними країнами, оскільки впровадження інновацій пов'язане із значними фінансовими затратами, обумовленими значною наукоємністю інноваційної продукції. На сьогоднішній день вітчизняні товаровиробники потребують залу-

Таблиця 3

**Економетричні моделі динаміки витрат за напрямками інноваційної діяльності промисловості України за 2000 – 2012 рр. і прогноз на 2014 – 2016 рр.**

Показник	Рівняння моделі	R <sup>2</sup>	Прогноз на:		
			2014 р.	2015 р.	2016 р.
Загальна сума витрат на інноваційну діяльність	$y = e^{7,452} \cdot t^{0,7805}$	0,915	13520	14270	15010
Сума витрат на дослідження і розробки	$y = e^{5,24} \cdot t^{0,7556}$	0,900	1386	1460	1533
Сума витрат на придбання інших зовнішніх знань	$y = \frac{t}{0,027 - 0,014t + 0,002t^2}$	0,586	58,378	52,409	47,511
Витрати на придбання машин, обладнання і програмного забезпечення	$y = e^{6,9343} \cdot t^{0,81579}$	0,885	8841,7	9353,6	9859,3
Інші витрати	$y = e^{5,0986} \cdot t^{1,0568}$	0,822	2663,9	2865,4	3067,6

Джерело: побудовано та розраховано за даними [13].

Таблиця 4

**Економетричні моделі динаміки виконаних наукових та науково-технічних робіт в Україні за 2000-2012 рр. і прогноз на 2014 – 2016 рр.**

Показник	Рівняння моделі	R <sup>2</sup>	Прогноз на:		
			2014 р.	2015 р.	2016 р.
Обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт	$y = 1113,4 + 836,47t$	0,979	12824	13660	14497
Обсяг виконаних фундаментальних досліджень	$y = 157,2 + 136,07t + 6,0242t^2$	0,975	3242,9	3553,7	3876,5
Обсяг виконаних прикладних досліджень	$y = 281,63 + 54,26t + 8,2729t^2$	0,967	2662,8	2956,9	3267,7
Обсяг виконаних розробок	$y = 973,6 + 274,72t + 9,2122t^2$	0,983	6625,3	7167,1	7727,4
Обсяг виконаних науково-технічних послуг	$y = 179,93 + 110,15t - 1,7365t^2$	0,943	1381,7	1441,5	1497,8

Джерело: побудовано та розраховано за даними [13].

чення інвестицій, які потрібно спрямувати на оновлення, модернізацію та розширення виробничих потужностей, впровадження новітніх технологій, що є запорукою виходу на світові ринки.

Світовий досвід здійснення інноваційної діяльності передбачає чимало методів та інструментів фінансування інновацій. Серед найперспективніших – фінансування інноваційної діяльності власними коштами підприємств, активізація венчурного фінансування, іноземного інвестування, залучення коштів кредитно-фінансових установ. Однак проблеми їхнього застосування пов'язані, передусім, із поглибленням кризових явищ у фінансово-кредитній системі нашої держави, відсутністю позитивних зрушень в економічному розвитку, недостатністю централізованого державного фінансування інноваційної діяльності, недосконалістю системи формування та перерозподілу фінансових ресурсів, дефіциту власних коштів господарюючих суб'єктів.

Пошук фінансових джерел розвитку інноваційної діяльності набуває особливого значення в ринкових умовах та потребує чітко налагодженого і економічно обґрунтованого фінансового механізму їх створення та використання. Формування джерел фінансування інноваційних проєктів

виступає важливим компонентом фінансової стратегії та є основою здійснення інноваційної діяльності.

Наведені в *табл. 5* економетричні моделі динаміки фінансування технологічних інновацій за джерелами фінансування дозволяють зробити висновок про існування стійкої тенденції до зростання обсягів фінансування за всіма джерелами, окрім фінансування за рахунок коштів іноземних інвесторів. Побудована синусоїдна модель дає підстави припустити, що упродовж 2014 – 2016 рр. спостерігатиметься зменшення надходжень коштів іноземних інвесторів на фінансування інноваційної діяльності промисловості. Розраховані моделі мають високу ступінь адекватності (коефіцієнт детермінації більше 0,85), тому достовірність цих прогнозних даних є доволі значною.

Одержані результати свідчать про те, що інноваційна діяльність в промисловості України є не досить активною, а в деяких випадках навіть спостерігається тенденція до згорання показників, що характеризують інноваційний розвиток промисловості країни. Позитивним явищем, за умови справдження прогнозів, можна вважати щорічне збільшення кількості підприємств, які впроваджуватимуть інновації, освоюватимуть виробництво інноваційних видів продукції та нових видів техніки; зростання кількості впроваджених

**Економетричні моделі динаміки фінансування інноваційної діяльності промисловості України за 2000 – 2012 рр.  
і прогноз на 2014 – 2016 рр.**

Показник	Рівняння моделі	R <sup>2</sup>	Прогноз на:		
			2014 р.	2015 р.	2016 р.
Загальна сума витрат на здійснення інноваційних робіт	$y = e^{7,4501} \cdot t^{0,78167}$	0,916	13534	14284	15023
Фінансування за рахунок власних коштів	$y = e^{7,278} \cdot t^{0,66855}$	0,877	8453,5	8852,5	9242,9
Фінансування за рахунок коштів Державного бюджету	$y = -61,695 + \frac{437,08}{1 + 7,4752 \cdot e^{-0,0126t}}$	0,933	242,73	243,88	245,04
Фінансування за рахунок іноземних інвесторів	$y = -50,147 + 1,0215t + 12,87 \text{SIN}(6,4712 + 0,68242t)$	0,995	980,52	976,59	969,32
Фінансування за рахунок інших джерел	$y = -288,2 + 1,0225t + 208,12 \text{SIN}(91,478 + 1,4789t)$	0,989	2538,5	2565,3	2848,2

**Джерело:** побудовано та розраховано за даними [13].

технологічних процесів; зростання щорічної суми витрат на інноваційну діяльність за всіма групами витрат, зокрема витрат на дослідження і розробки, а також витрат на придбання машин, обладнання і програмного забезпечення; зростання обсягів виконаних наукових і науково-технічних робіт, фундаментальних і прикладних досліджень, розробок і науково-технічних послуг; збільшення обсягів фінансування інновацій, зокрема за рахунок власних коштів.

### ВИСНОВКИ

Проведене дослідження показало незадовільний розвиток інноваційної діяльності у промисловості України, що дає підстави для формулювання припущення про неефективність системи державного регулювання інноваційної діяльності. Тому при визначенні майбутніх векторів інноваційного розвитку промисловості України нагальним питанням, що потребує вирішення, є активізація всіх відомих ринкових механізмів стимулювання інноваційного розвитку та створення сприятливого клімату для всіх охочих займатися інноваційною діяльністю.

Активізування інноваційної діяльності у промисловості України можливе за умови перегляду програм інноваційного розвитку та розробки і реалізації стратегії інноваційного розвитку промисловості, орієнтованої на модернізацію технічної та технологічної бази, активного залучення інвестицій саме у пріоритетні інноваційні проекти і розробки. Тільки за такої умови можливо очікувати на зростання впровадження інновацій промисловими підприємствами, активізування інноваційної діяльності та виходу вітчизняних підприємств на міжнародні ринки.

Враховуючи ідентифіковані тенденції інноваційного розвитку України, наявний потенціал, фактори, які впливають на зростання інноваційної активності, сформовані прогнози, подальші дослідження потрібно спрямувати на розробку стратегічних напрямів розвитку вітчизняної промисловості та формування дієвого механізму реалізації стратегії інноваційного розвитку промисловості. ■

### ЛІТЕРАТУРА

**1. Геєць В. М.** Інноваційні перспективи України / В. Геєць, В. Семиноженко. – Харків : Константа, 2006. – 272 с.

**2.** Активізація інноваційної діяльності: організаційно-правове та соціально-економічне забезпечення / [Амоша О. І., Антонюк В. П., Землянін А. І., Новікова О. Ф., Поручник А. М.]. – Донецьк : Ін-т екон. промисловості НАН України, 2007. – 328 с.

**3. Анкудович Т. Є.** Методологічні засади моделювання індикаторів інноваційного розвитку промисловості / Т. Є. Анкудович // Бізнес Інформ. – 2011. – № 11. – С. 60 – 62.

**4. Захарченко О. С.** Проблеми інноваційного розвитку промислових підприємств в Україні та формування стратегій інноваційних перетворень / О. С. Захарченко // Бізнес Інформ. – 2012. – № 2. – С. 57 – 61.

**5. Федулова Л. І.** Інноваційний розвиток економіки: модель, система управління, державна політика / Л. І. Федулова, В. П. Александрова, Ю. М. Бажал та ін.; за ред. Л. І. Федулової. – К.: Ін-т економіки та прогнозування НАН України, Основа, 2005. – 550 с.

**6. Федулова Л. І.** Перспективи інноваційного розвитку промисловості України / Л. І. Федулова // Економіка і прогнозування. – 2006. – № 2. – С. 58 – 76.

**7. Жихор О. Б.** Формування інноваційної політики розвитку регіонів: антикризові заходи / О. Б. Жихор // Бізнес Інформ. – 2011. – № 2. – Т. 1. – С. 21 – 25.

**8.** Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2008 році. Статистичний збірник // [Відпов. за випуск І. В. Калачова]. – К.: ДП «Інформаційно-видавничий центр Держкомстату України», 2009. – 362 с.

**9.** Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2009 році. Статистичний збірник // [Відпов. за випуск І. В. Калачова]. – К.: ДП «Інформаційно-аналітичне агентство», 2010. – 348 с.

**10.** Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2010 році. Статистичний збірник // [Відпов. за випуск І. В. Калачова]. – К.: ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України», 2011. – 282 с.

**11.** Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2011 році. Статистичний збірник // [Відпов. за випуск І. В. Калачова]. – К.: ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України», 2012. – 305 с.

**12.** Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2012 році. Статистичний збірник // [Відпов. за випуск І. В. Калачова]. – К.: ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України», 2013. – 288 с.

**13.** Наукова та інноваційна діяльність (1990 – 2012 рр.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>