

## ВПЛИВ ІННОВАЦІЙНОЇ АКТИВНОСТІ РЕГІОНІВ НА ЇХ ЕКОНОМІЧНУ ДИНАМІКУ

*Проаналізовано стан розвитку інноваційної діяльності в Україні. Висвітлено вплив інноваційних факторів на показники росту економік регіонів України. На основі економетричних моделей доведено, що регіони, які мають вищий рівень інноваційної активності, характеризуються також вищими показниками доходів населення та вищими темпами зростання їх економік.*

Ключові слова: економіка регіону, інновації, інноваційна активність, економічний розвиток, регіональні диспропорції, доходи населення.

JEL: R11, R50, O30.

**Постановка проблеми.** Як свідчать дослідження вітчизняних науковців та аналітичні матеріали [1–3], управління економічним розвитком регіонів України потребує впровадження нових моделей і підходів. Автором підкреслювалось у попередніх публікаціях, що такою моделлю може бути структурно-інноваційна модель економічного розвитку регіону. Ця модель передбачає формування економіки регіону, що базується на всебічному використанні інновацій та стимулюванні структурної перебудови економіки, постійному зростанні якості людського капіталу та формуванні сучасних інститутів стимулювання зростання.

Водночас поряд із низкою праць про формування інноваційної політики на рівні держави [4–6] питання проведення інноваційної політики на рівні регіону та оцінка впливу інноваційної активності на динаміку економіки регіону досліджені недостатньо. Хоча вироблення ефективної економічної політики на рівні регіонів потребує детального вивчення величини впливу інноваційних факторів на динаміку економіки регіону та механізмів такого впливу.

**Мета статті.** Визначити вплив інноваційної активності підприємств регіонів України на показники динаміки їх економічної динаміки.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Протягом кінця ХХ – початку ХХІ ст. накопичена значна кількість як вітчизняних, так і закордонних праць з приводу впливу інновацій на результати економічної діяльності. Основні висновки, що одержані у цих роботах, представимо нижче.

Зокрема, В. Коен і Д. Левінталь [9] відзначають, що важливим фактором зростання економік є їх можливість абсорбувати і застосовувати нові знання й технології. Насамперед, мова йде про відкритість фірм до абсорбції, переробки нових знань і використання їх у процесі розвитку. Прикладами такої успішної асиміляції є економіки Японії та Південної Кореї. Остання впродовж трьох десятиліть перетворилась із однієї з найбільш бідніших країн світу у технологічного лідера.

Пол Кругман, моделюючи вплив інноваційного розвитку і трансферу технологій на міжнародну торгівлю, дійшов важливих висновків [13]:

– якщо у двох країнах наявний однаковий рівень продуктивності праці, але одна з них має можливість виробляти нові види товарів, то в останній країні буде вищий рівень доходів. Ці доходи складатимуть так звану “технологічну ренту”, що є платою за монопольне використання нових технологій;

– інноваційний розвиток, за інших рівних умов (політичних, економічних, інституціональних), сприятиме переливу капіталу у технологічно зростаючі галузі і види діяльності;

– якщо фактори виробництва зробити більш мобільними і забезпечити перетік технологій із розвинутих країн до менш розвинутих, то в зв'язку з різницею у рівнях оплати праці це сприятиме зростанню виробництва інноваційних товарів у менш розвинутих економіках і таким чином зменшуватиме нерівності у доходах між країнами.

Я. Фагерберг, М. Шролеч і Б. Верспаген, досліджуючи вплив технологічних інновацій на економічний розвиток, виявили, що здатність до їх продукування включає в себе три складові: виробничі можливості, інвестиційні можливості та власне інноваційні можливості [5, с. 6]. Виробничі можливості – це здатність ефективно управляти процесами виробництва інноваційних продуктів, налагоджувати відповідні технологічні процеси, забезпечувати логістику для таких виробництв. Інвестиційні можливості – це здатність підприємства знаходити фінансові ресурси для реалізації інноваційних проектів. Інноваційні можливості є здатністю самого підприємства виробляти нові продукти або послуги і пропонувати їх ринку.

Окрім того, Фагерберг і Шролеч [6] на основі аналізу емпіричних даних за 1992–2004 рр. для 115 країн приходять до висновку, що існує тісна кореляція між показниками, які визначають інноваційний рівень країни: кількість патентів, виданих у країні; кількість наукових публікацій; інформаційно-телекомунікаційна інфраструктура, та показниками її економічного розвитку.

У своїх пізніших працях Я. Фагерберг, М. Фельдман і М. Шролеч [12] додають до описаних вище факторів розвитку інноваційної діяльності ще одну групу – соціальні спроможності продукування інновацій. До них належить: розвинута інфраструктура публічних навчальних закладів, збалансована система розподілу доходів у суспільстві; наявність “демократії участі”, рівень урбанізації, можливості для вільного обміну знаннями та інформацією. Тестування впливу цих параметрів на динаміку показників технологічного розвитку економік США і ЄС протягом 1998–2008 рр. показало високий рівень тісноти зв'язку.

Наприкінці 80-х – початку 90-х років ХХ ст. формуються так звані “нові теорії економічного зростання”, що пов'язано із працями П. Ромера [10] та П. Ехена і П. Х'юїта [11]. Учені застосовували у своїх моделях поряд із традиційними факторами зростання (капіталом і працею) такі фактори, як знання, людський капітал. Отримані результати показали, що значна частка варіації у доходах на душу населення між різними країнами пояснюється масштабом інноваційної діяльності і можливістю застосовувати нові знання та інформацію.

**Виклад основного матеріалу.** Як показано вище, існує значний масив досліджень щодо впливу інновацій і технологічного розвитку на економічне зростання національних економік. Вказані наукові роботи з теоретичної та емпіричної точки зору доводять наявність суттєво впливу інноваційної діяльності, трансферу технологій на довгострокову динаміку національних економік.

Однак аналогічні взаємозв'язки на регіональному рівні вивчені не повною мірою. Тому виникає необхідність дослідити вплив інноваційної активності регіонів на динаміку їх економіки, щоб у подальшому мати науково обґрунтовані основи для розробки та впровадження регіональної інноваційної і науково-технічної політики.

Для проведення дослідження впливу інноваційної активності підприємств регіонів України на показники їх економічного розвитку будемо використовувати офіційні показники, що оприлюднені на сайті Державної служби статистики України [7]. Тестування гіпотез про наявність (відсутність) відповідних взаємозв'язків будемо проводити за допомогою стандартних економетричних методів [8].

Для початку, коротко охарактеризуємо стан справ у інноваційному секторі економіки України. Отже, як показують статистичні дані, динаміка інноваційної активності різниться поміж регіонами України. Так, якщо розглядати абсолютні обсяги реалізації інноваційної продукції у 2006–2013 рр., то можна бачити, що лідерами за цим показником є Донецький, Дніпропетровський, Луганський, Полтавський, Запорізький регіони. Обсяг реалізації продукції інноваційної діяльності для цих регіонів становить у середньому понад 1,5 млрд. грн. Водночас для більшості регіонів України середні обсяги реалізації інноваційної продукції у досліджуваній період не перевищували 500 млн. грн.

Розподіл кількості інноваційно активних підприємств серед регіонів України є більш рівномірним. Якщо переважання східних регіонів у абсолютній величині реалізованої інноваційної продукції є явно вираженим, то серед регіонів, що мають значну кількість інноваційно активних підприємств, поряд із вищезазначеними можна також побачити Львівську, Івано-Франківську, Миколаївську області.

Попередній аналіз показує, що регіони із вищим рівнем інноваційної активності мають вищий рівень валового регіонального продукту на душу населення (рис. 1). Коефіцієнт кореляції для цих показників становить 0,78. ВРП на душу населення корелює із кількістю інноваційно активних підприємств на рівні 0,43.

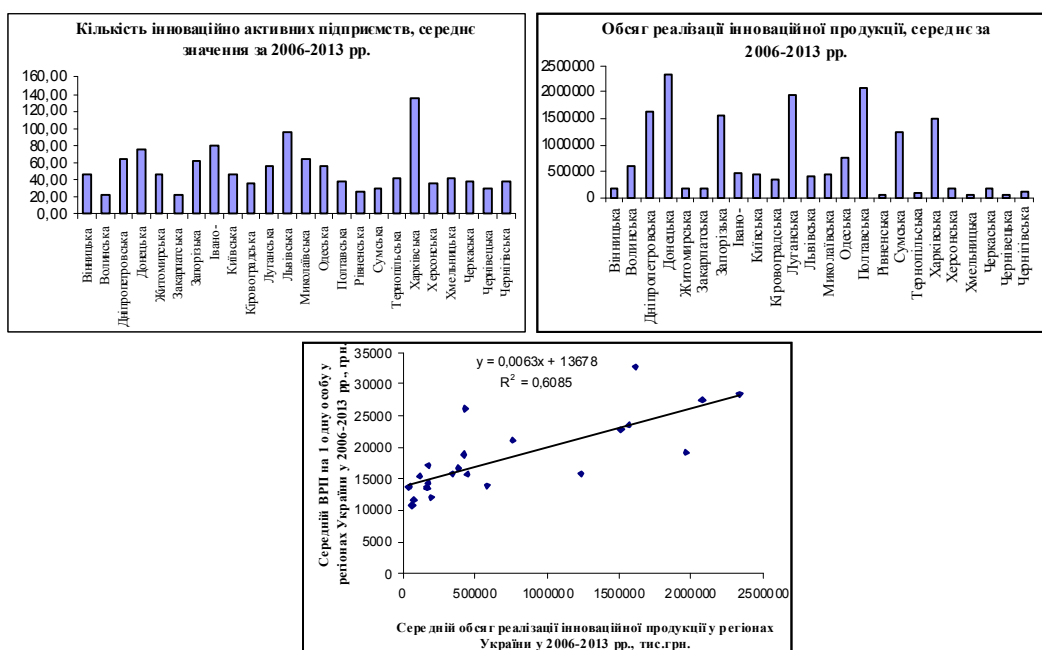


Рис. 1. Аналіз окремих показників інноваційного розвитку регіонів України

Аналіз обсягів внутрішніх витрат організацій на проведення науково-дослідних робіт (НДР) в аналізований період виявляє уже зазначених лідерів – Донецький, Дніпропетровський, Запорізький, Миколаївський регіони. Ці регіони мають потужну індустріальну базу та, відповідно, здійснюють значні обсяги наукових, конструкторських робіт, робіт із впровадження нових техніки і технологій з метою переозброєння основних засобів та підвищення ефективності діяльності. Також значний обсяг витрат організацій на НДР проводиться у регіонах із тривалими науковими традиціями, що мають потужні наукові школи (Львівська, Харківська (можна також віднести до першої групи), Одеська, Київська області).

Розвиток інноваційної діяльності потребує розгалуженої мережі наукових організацій. В Україні у 2013 р. загальна кількість організацій, що виконували наукові та науково-технічні роботи, складала 1143. Із них майже половина (44,4%) належить до підприємницького сектору, 39,9% – державні науково-дослідні організації та 15,7% – науково-дослідні організації університетів. Такий розподіл вказує на важливу проблему реалізації інноваційної політики в Україні, а саме – наближення наукових розробок до місць їх безпосереднього застосування – корпорацій. У розвинутих країнах, більшість організацій, що виконують наукові та науково-технічні роботи, належать до підприємницького сектору, що дає можливість максимально ефективно використовувати ці розробки.

Як показують статистичні дані, інноваційна діяльність вітчизняних підприємств зосереджена переважно на імпорті зарубіжних технологій і обладнання. Так, у 2012–2013 рр. частка витрат підприємств на придбання машин, обладнання і програмного забезпечення складала понад 65% у загальних витратах на інноваційну діяльність, а витрати на створення інновацій, проведення наукових та науково-технічних робіт становили протягом зазначеного періоду в середньому 20% [7].

Переходячи безпосередньо до аналізу впливу інноваційної активності регіонів на їх економічну динаміку, проведемо тестування гіпотез про наявність взаємозв'язків між показниками, що характеризують інноваційну активність підприємств регіонів України та їх економічну активність загалом. Для цього будемо використовувати стандартну модель панельних даних з фіксованими ефектами, яка у загальному вигляді записується так:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \mu_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

де  $y_{it}$  – залежна змінна у періоді  $t$  для  $i$ -го об'єкта (у нашому випадку для  $i$ -го регіону);

$X_{it}$  – вектор незалежних змінних (регресорів) у періоді  $t$  для  $i$ -го об'єкта;

$\alpha_i$  – значення перетину, що є фіксованим для кожного із об'єктів;

$\beta$  – вектор невідомих параметрів за незалежних змінних. При цьому припускається, що ефект від зміни  $X$  є однаковим для всіх  $i$  у кожному періоді  $t$ ;

$\mu_{it}$  – індивідуальні ефекти;

$\varepsilon_{it}$  – збурення, що визначають вплив на залежну змінну усіх неврахованих у моделі факторів.

Для проведення дослідження нами було відібрано ряд показників (табл. 1), які будуть використовуватись у процесі моделювання.

Таблиця 1

**Перелік показників, що будуть використовуватись у моделях**

Назва показника	Умовне позначення
Темп зростання валового регіонального продукту, у % до попереднього періоду, наростаючим підсумком. При цьому 2004 р. = 100%	<i>VRP_temp</i>
Валовий регіональний продукт на душу населення, грн.	<i>VRP_person</i>
Індекс промислового виробництва наростаючим підсумком. При цьому 2004 р. = 100%	<i>Industry_temp</i>
Середньомісячна заробітна плата у регіоні, грн.	<i>ZP_average</i>
Кількість організацій, які виконують науково-технічні роботи у регіоні	<i>R_D_organ</i>
Кількість інноваційно активних підприємств у регіоні	<i>Innov_enterpr</i>
Обсяг реалізації інноваційної продукції в регіоні, тис. грн.	<i>Innov_product</i>
Внутрішні витрати наукових організацій на виконання науково-дослідних робіт, тис. грн.	<i>R_D_cost</i>

Для тестування гіпотез про наявність залежностей між зазначеними вище показниками використовувались дані за 2006–2013<sup>1</sup> рр. по 24 областях України. Таким чином, загальний обсяг спостережень становить 192.

Першою тестувалась на значимість модель, що визначає вплив факторів, які характеризують інтенсивність інноваційних процесів на величину темпу фізичного росту валового регіонального продукту. Ця модель має такий вигляд:

$$VRP\_temp = 97,5 + 0,271R\_D\_organ + 0,0646Innov\_enterpr + 9,05e-07Innov\_product \quad (2)$$

Статистичні характеристики моделі наведено у табл. 2.

Таблиця 2

**Статистичні характеристики моделі 2**

	Коефіцієнт	Стандартна помилка	t-статистика	P-значення
<i>const</i>	97,479	5,31877	18,3273	<0,00001
<i>R_D_organ</i>	0,271328	0,113152	2,3979	0,01762
<i>Innov_enterpr</i>	0,064579	0,027876	2,3167	0,02177
<i>Innov_product</i>	9,04531e-07	5,77761e-07	1,5656	0,11939
Середнє значення залежної змінної	111,9318		Стандартне відхилення залежної змінної	10,02039
Сума квадратів залишків	7986,163		Стандартна помилка моделі	6,999633
R-квадрат	0,579170		Виправлений R-квадрат	0,512044
F(26, 163)	8,628069		P-значення (F)	1,64e-19

У результаті одержано модель, що описується рівнянням 2. Коефіцієнт детермінації моделі становить 0,579 і свідчить про доволі високий рівень адекватності моделі. Значення t-статистики свідчить про суттєвий вплив кількості організацій, які виконують наукові і науково-технічні роботи та кількості інноваційно активних підприємств на

<sup>1</sup> Обмеження періоду спостережень 2013 роком обумовлене відсутністю статистичних даних за 2014 р. на період проведення дослідження.

темпер зростання ВРП. Водночас значення t-статистики для третього фактору – обсягу реалізації інноваційної продукції – виявляє можливість виключення цього показника для моделювання темпу зростання ВРП. Однак виключення останнього показника із рівняння не приводить до покращення статистичних характеристик моделі. Коефіцієнт детермінації навіть дещо зменшується до величини 0,572.

Важливим висновком, що випливає з цієї моделі, є те, що для забезпечення високих темпів економічного зростання регіону важливо стимулювати весь комплекс інноваційної діяльності: починаючи від науково-дослідних робіт, завершуючи комерціалізацією інноваційних розробок. У рівнянні 2 значення параметра при факторі “кількість організацій, які виконують науково-технічні роботи у регіоні” становить 0,271, тоді як при факторі “кількість інноваційно активних підприємств” – 0,064. Це свідчить про те, що віддача за зміни першого фактору в 4,2 разу перевищує віддачу від зміни другого фактору. Зміна обсягів реалізації інноваційної продукції слабо впливає на зростання економіки регіону. Збільшення обсягів реалізації на 1 грн. приводить до зростання регіонального продукту всього на 0,0009 відсоткових пункти. Хоча низький рівень t-статистики не дає можливість однозначно говорити про наявність такої залежності.

Моделювання впливу зазначених у рівнянні 2 факторів на величину ВРП на душу населення регіонів України можна здійснити за допомогою наведеного нижче рівняння:

$$VRP\_person = 7,65e+03 + 124Innov\_enterpr + 0,000817Innov\_product + 0,0187R\_D\_cost \quad (3)$$

Таблиця 3

Статистичні характеристики моделі 3

	Коефіцієнт	Стандартна помилка	t-статистика	P-значення
const	7648,83	1086,83	7,0377	<0,00001
Innov_enterpr	124,263	19,8035	6,2748	<0,00001
Innov_product	0,000816726	0,000414409	1,9708	0,05044
R_D_cost	0,0187396	0,00439518	4,2637	0,00003
Середнє значення залежної змінної	18229,61		Стандартне відхилення залежної змінної	8368,259
Сума квадратів залишків	4,11e+09		Стандартна помилка моделі	5018,996
R-квадрат	0,689766		Виправлений R-квадрат	0,640281
F(26, 163)	13,93885		P-значення (F)	2,07e-29

У наведеній моделі, на відміну від попередньої, відсутній фактор “кількість організацій, які виконують науково-технічні роботи у регіоні”, оскільки оцінений параметр за такого фактору має від’ємне значення, що суперечить теоретичним передумовам моделі. Адже, відповідно до базових припущень, зростання кількості науково-дослідних організацій, повинно збільшувати обсяг виробленої та реалізованої інноваційної продукції, що приводить до зростання обсягу продукту в розрахунку на душу населення. Водночас до рівняння включено показник “внутрішні витрати наукових організацій на виконання науково-дослідних робіт”.

Значення коефіцієнта детермінації на рівні 0,689 свідчить про значний рівень впливу факторів на динаміку ВРП на душу населення регіонів. T-статистики також підтверджують

достовірність параметрів із рівнем значимості 0,05. Параметри рівняння вказують, що в середньому у тих регіонах, де кількість інноваційно активних підприємств вища на 1, душевий ВРП є вищим на 124 грн, а додаткових 1 млрд. грн. реалізованої інноваційної продукції дає додатково 817 грн. до зазначеного показника.

Також у середньому ВРП на душу населення регіонів, що мають на 1 млн. грн. більше обсяг витрат наукових та науково-технічних установ на науково-дослідні роботи, є вищим на 18,7 грн.

Нижче наведемо модель, що характеризує вплив факторів інноваційного розвитку регіонів на варіацію середньомісячної заробітної плати:

$$ZP\_average = 850 + 19,1Innov\_enterpr + 0,000108Innov\_product \quad (4)$$

Таблиця 4

Статистичні характеристики моделі 4

	Коефіцієнт	Стандартна помилка	t-статистика	P-значення
<i>const</i>	850,05	118,806	7,1549	<0,00001
<i>Innov_enterpr</i>	19,1095	1,96047	9,7474	<0,00001
<i>Innov_product</i>	0,000107725	4,74844e-05	2,2686	0,02459
Середнє значення залежної змінної	1908,742		Стандартне відхилення залежної змінної	710,1236
Сума квадратів залишків	54276939		Стандартна помилка моделі	575,2886
R-квадрат	0,430511		Виправлений R-квадрат	0,343698
F(26, 163)	4,959089		P-значення (F)	1,15e-10

Коефіцієнт детермінації у розмірі 0,431 вказує на те, що варіація середньомісячної заробітної плати більшою мірою визначається "неінноваційними факторами", однак певний рівень залежності усе присутній. Значення t-статистики для обох факторів є достатніми для включення в модель із рівнем значимості 0,05. Параметри рівняння вказують на те, що в середньому у досліджуваному періоді для регіонів, у яких кількість інноваційно активних підприємств була вищою на 1, середньомісячна заробітна плата була вищою на 19,1 грн. Для регіонів, що реалізовували інноваційної продукції на 1 млрд. грн. більше, середньомісячна заробітна складала на 107,8 грн. вище.

Тестування моделі, в якій залежною змінною є темп зростання промислової продукції, показує низький рівень залежності цього показника і факторів, що визначають інтенсивність та масштаби здійснення інноваційної діяльності у регіонах країни. Максимальний рівень коефіцієнта детермінації, який було досягнуто в процесі перебору різних варіантів моделі становить 0,23 (табл. 1).

$$Industry\_temp = 20,1 + 0,334 \Delta R\_D\_organ + 0,158 \Delta Innov\_enter + 8,48e-07 * \Delta Innov\_product + 2,39e-05 \Delta R\_D\_cost + 0,707VRP\_temp \quad (5)$$

$\Delta$  – оператор першої різниці.

Статистичні характеристики моделі 5

	Коефіцієнт	Стандартна помилка	t-статистика	P-значення
<i>const</i>	20,1049	18,3154	1,0977	0,27426
$\Delta R\_D\_organ$	0,333614	0,514119	0,6489	0,51749
$\Delta Innov\_enter$	0,15767	0,0515374	3,0593	0,00267
$\Delta Innov\_product$	8,47667e-07	1,01915e-06	0,8317	0,40700
$\Delta R\_D\_cost$	2,3897e-05	2,35587e-05	1,0144	0,31220
<i>VRP\_temp</i>	0,70723	0,163933	4,3141	0,00003
Середнє значення залежної змінної	100,7187		Стандартне відхилення залежної змінної	14,17989
Сума квадратів залишків	25661,60		Стандартна помилка моделі	13,68616
R-квадрат	0,226511		Виправлений R-квадрат	0,068426
F(26, 163)	1,432844		P-значення (F)	0,091076

**Висновки.** Моделювання впливу інноваційної активності підприємств регіонів України на значення таких показників, як темп зростання валового регіонального продукту, величина ВРП на душу населення, середньомісячна заробітна плата, показало наявність суттєвих зв'язків. Як результат, можемо констатувати, що інноваційна активність регіону є важливим фактором його економічного і соціального розвитку.

Водночас, як показує аналітика щодо розвитку інноваційної діяльності в Україні загалом, наявні значні проблеми, пов'язані із зменшенням фінансування інноваційної діяльності через рецесію в економіці, зменшення кількості підприємств, що займаються інноваційною діяльністю. Тобто як перед економікою країни, так і перед економіками окремих регіонів постають нові виклики, які полягають у необхідності не лише зберегти наявний інноваційний потенціал, а й наростити його, оскільки, як доведено у статті, це є потужним фактором для побудови стабільно зростаючої та ефективної економіки регіону.

#### Література

1. Мартьянов М. П. Структурно-інноваційна модель економічного розвитку регіонів України / М. П. Мартьянов // Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. – 2015. – № 1 (99).
2. Регіональний розвиток та державна регіональна політика в Україні: стан і перспективи змін у контексті глобальних викликів європейських стандартів політики. Аналітичний звіт. – К. : Проект ЄС "Підтримка політики регіонального розвитку в Україні", 2014. – 452 с.
3. Мартьянов М. П. Аналіз впливу секторально-галузевої структури економіки на розвиток регіонів України / М. П. Мартьянов, М. І. Небава // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2014. – № 4.
4. Геєць В. М. Інноваційні перспективи України / В. М. Геєць, В. П. Семиноженко – Харків : Константа, 2006. – 272 с.
5. Fagerberg J. The Role of Innovation in Development / Jan Fagerberg, Martin Srholec, Bert Verspagen // Review of Economics and Institutions. – 2010. – Vol. 1, No. 2.



6. Fagerberg J. *National Innovation Systems, Capabilities and Economic Development* / J. Fagerberg, M. Srholec // *Research Policy*. – 2008. – N. 37 (9).
7. *Економічна статистика / Наука, технології та інновації // Державна служба статистики [Електронний ресурс]*. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
8. Носко В. П. *Эконометрика для начинающих (Дополнительные главы)* / В. П. Носко. – М. : ИЭПП, 2005. – С. 379.
9. Cohen W. M. *Absorptive Capacity: a New Perspective on Learning and Innovation* / W. M. Cohen, D. A. Levinthal // *Administrative Science Quarterly*. – 1990. – N. 35 (1).
10. Romer P. M. *Endogenous Technological Change* / P. M. Romer // *Journal of Political Economy*. – 1990. – N. 98 (5).
11. Aghion P. *A Model of Growth Through Creative Destruction* / P. Aghion, P. Howitt // *Econometrica*. – 1992. – Vol. 60 (2).
12. Fagerberg J. *Technological Dynamics and Social Capability: US States and European Nations* / J. Fagerberg, M. Feldman, M. Srholec // *Journal of Economic Geography*. – 2014. – Vol. 14 (2).
13. Krugman P. *A Model of Innovation, Technology Transfer, and the World Distribution of Income* / P. Krugman // *The Journal of Political Economy*. – 1979. – Vol. 87, No. 2.

#### References

1. Martyanov M. P. *Strukturno-innotsijna model ekonomichnogo rozvytku regioniv Ukrainu* / M. P. Martyanov // *Visnik Kuivskogo natsionalnogo torgovelo-ekonomichnogo universitetu*. – 2015. – 1 (99).
2. *Regionalnij rozvutok ta derjavna polituka v Ukrainy: stan i perspektivu zmin u konteksti globalnih vuklukiv evropejskukh standartiv polituku. Analituchnij zvit*. – K.: Proekt EC "Pidtrumka polituku regionalnogo rozvutky v Ukrainy", 2014. – 452 s.
3. Nebava M. I. *Analiz vpluvy sektoralno-galyzevoi struktyru na rozvytok regioniv Ukrainy* / M. I. Nebava, M. P. Martyanov // *Visnik Vinnutskogo politehnicnogo instutyty*. – 2014. – № 4.
4. Geets V. M. *Innovatsijni perspektivu Ukrainu* / V. M. Geets, V. P. Seminogenko. – Kharkiv : Konstanta, 2006. – 272 s.
5. Fagerberg J. *The Role of Innovation in Development* / Jan Fagerberg, Martin Srholec, Bert Verspagen // *Review of Economics and Institutions*. – 2010. – Vol. 1, No. 2.
6. Fagerberg J. *National Innovation Systems, Capabilities and Economic Development* / J. Fagerberg, M. Srholec // *Research Policy*. – 2008. – N. 37 (9).
7. *Економічна статистика / Наука, технології та інновації // Державна служба статистики [Електронний ресурс]*. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
8. Носко В. П. *Эконометрика для начинающих (Дополнительные главы)* / В. П. Носко. – М. : ИЭПП, 2005. – С. 379.
9. Cohen W. M. *Absorptive Capacity: a New Perspective on Learning and Innovation* / W. M. Cohen, D. A. Levinthal // *Administrative Science Quarterly*. – 1990. – N. 35 (1).
10. Romer P. M. *Endogenous Technological Change* / P. M. Romer // *Journal of Political Economy*. – 1990. – N. 98 (5).
11. Aghion P. *A Model of Growth Through Creative Destruction* / P. Aghion, P. Howitt // *Econometrica*. – 1992. – Vol. 60 (2).

12. *Fagerberg J. Technological Dynamics and Social Capability: US States and European Nations / J. Fagerberg, M. Feldman, M. Srholec // Journal of Economic Geography. – 2014. – Vol. 14 (2).*
13. *Krugman P. A Model of Innovation, Technology Transfer, and the World Distribution of Income / P. Krugman // The Journal of Political Economy. – 1979. – Vol. 87, No. 2.*

Редакція отримала матеріал 24 грудня 2015 р.