

УДК 330.341.1

## ІННОВАЦІЇ ЯК ФАКТОР ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

Сіmkів Л.Є.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

У статті досліджено роль інновацій в економіці України і їх вплив на економічне зростання. Проаналізовано відхилення рівня інноваційної активності регіонів від середнього значення по Україні. Побудовано модель взаємозв'язку і залежності між інноваціями та обсягами і динамікою валового регіонального продукту який є результируючим показником оцінки рівня розвитку економіки регіонів України. На основі кореляційно-регресійного аналізу визначено фактори, які мають безпосередній вплив на формування валового регіонального продукту. За результатами проведеного моделювання здійснено ранжування факторів за ступенем їх впливу на результируючий показник.

**Ключові слова:** інновації, економічне зростання, інноваційна активність, інноваційний розвиток, кореляційно-регресійний аналіз.

**Постановка проблеми.** Стимулювання економічного зростання, підтримка його темпів на стабільному та оптимальному рівні є однією з найважливіших довгострокових цілей економічної політики уряду будь-якої країни протягом останніх десятиліть. Особливе місце серед передумов економічного зростання посідає інноваційна складова, оскільки є невід'ємною частиною ефективного функціонування економіки. Економічне зростання, досягнуте на основі інноваційного розвитку сприятиме структурним змінам в економіці, подальшому нарощуванню економічного потенціалу держави, високим темпам економічного розвитку, а також підвищенню добробуту населення, рівня і якості його життя.

Таким чином, в сучасних умовах необхідною передумовою економічного зростання є забезпечення її інноваційного розвитку. Саме модель інноваційного розвитку є головним фактором, який виводить країну на передові рубежі наукового та соціально-економічного прогресу. У такій моделі роль основного джерела економічного зростання відіграють наукові досягнення та їх технологічне втілення, які дають можливість, насамперед, підвищити конкурентоспроможність економіки, гарантувати її економічну безпеку, гідне місце на міжнародних ринках, стабільні темпи економічного зростання [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вагомий внесок у розвиток теоретичних та практичних аспектів інноваційної діяльності зробили іноземні та вітчизняні науковці. Теоретичні аспекти інновацій досліджувалися в працях Й. Шумпетера, К. Макконнелла, С. Брю, С. Кузнеця, П. Друкера. Проблемам формування інноваційного потенціалу України та її регіонів присвячено багато наукових праць провідних вітчизняних учених, серед яких В. Геєць, В. Семиноженко, Л. Кривенко, М. Крупка, Л. Антонюк, І. Лукинов, М. Чумаченко та ін.

Методологічні основи економічного зростання та розвитку, їх сутнісні ознаки залишаються у центрі уваги таких українських та закордонних учених, як А. Гальчинський, В. Геєць, З. Герасимчук, Б. Данилишин, Я. Жаліло, С. Коляденко, Л. Корнійчук, Р. Солоу, О. Попкова, Я. Тінберген, Р. Харрод, Й. Шумпетер та ін.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Значна кількість публікацій, присвячена цим питанням, тільки підтверджує необхідність подальших досліджень в даному напрямку. Кризовий стан вітчизняної економіки, низькі темпи економічного зростання, поглиблення міжрегіональних диспропорцій щодо впровадження інновацій вимагають дослідження існуючих тенденцій та здійснення прогнозних

передбачень взаємозв'язку і залежності між обсягами і динамікою валового регіонального продукту (ВРП) та обсягами і динамікою інновацій.

**Мета статті.** Метою даного дослідження є оцінка впливу інноваційної складової на економічне зростання та економічний розвиток України. Досягнення поставленої мети є можливим через вирішення наступних завдань: виявити взаємозв'язок між інноваціями і ВРП, який є результируючим показником оцінки рівня розвитку економіки регіонів України; на основі кореляційно-регресійного аналізу визначити фактори, які мають безпосередній вплив на формування ВРП; здійснити ранжування факторів за ступенем їх впливу на ВРП.

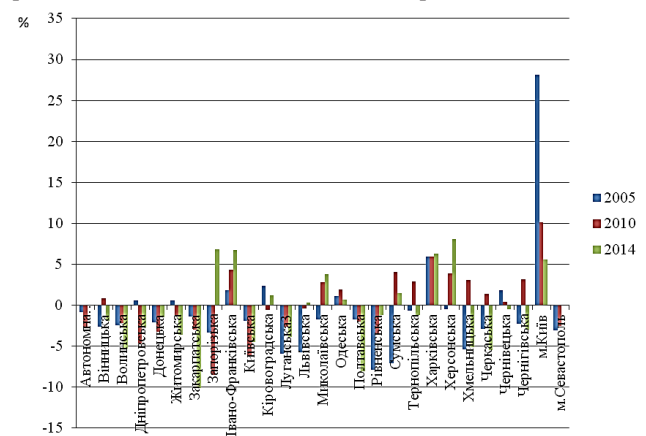
**Виклад основного матеріалу.** На сьогоднішній день для більшості українських регіонів характерні негативні тенденції щодо зниження інноваційної активності промислових підприємств та скорочення обсягів виробництва саме інноваційної продукції, яка частково замінюється на більш просту і дешеву при тому, що в економічно розвинених країнах світу ще в 80–90-х роках минулого сторіччя темпи зростання наукомістких галузей були в середньому в 1,5–2 рази вищі, ніж в цілому по промисловості. Низький рівень інноваційної активності промислових підприємств зумовлений в більшості випадків довготривалим процесом впровадження інновацій у виробництво і значним терміном їх окупності, що значною мірою не стимулює до заняття цією діяльністю особливо в умовах відсутності фінансових можливостей.

Впродовж 2000–2014 років в цілому по Україні прослідковується не стійка динаміка, щодо рівня інноваційної активності промислових підприємств. Так, впродовж 2000–2005 років відбувалося зниження інноваційної активності промислових підприємств України, а саме з 18,1% до 11,9% загальної кількості інноваційно активних підприємств. В 2006–2007 роках спостерігалось різке підвищення інноваційної активності з 11,2% до 14,2%. Однак уже у 2008–2009 роках знову ж таки відбувся спад, який зумовлений в значній мірі світовою фінансово-економічною кризою (з 13,0% до 12,8%). У 2010–2012 роках відбувалося деяке поживлення інноваційної активності (13,8%–17,4%), проте у 2013–2014 роках спостерігався поступовий її спад. Так, у 2013 році рівень інноваційної активності становив 16,8%, а в 2014 році знизився ще на 0,7% і становив вже 16,1% [2, с. 182; 3, с. 160; 4, с. 162]. Таким чином, можна стверджувати, що наразі в Україні не має чітко виражених перспектив до інноваційного типу розвитку економіки. Постійні нестійкі тенденції щодо активізації інноваційних процесів унеможливають забезпечення підвищення ефективності та конкурентоспроможності української економіки загалом.

Слід відзначити, що впродовж 2005–2014 років для значної кількості регіонів України характерний нижчий за середньоукраїнське значення рівень інноваційної активності. Впродовж цього періоду часу лише чотири регіони стабільно перевищують цей показник, а саме: Івано-Франківська, Одеська, Харківська та м. Київ, які і можна назвати безумовними інноваційними лідерами.

У 2014 році серед регіонів України вищою за середню в Україні була частка інноваційно активних підприємств в Івано-Франківській, Запорізь-

кій, Кіровоградській, Львівській, Миколаївській, Одеській, Сумській, Харківській, Херсонській областях та м. Києві [4, с. 162]. Для інших регіонів притаманний нижчий за середньоукраїнський рівень інноваційної активності (рис. 1).



**Рис. 1.** Відхилення рівня інноваційної активності регіонів від середнього значення по Україні у 2005–2014 рр.

Джерело: [2, 3, 4]

Вище наведені дані переконливо свідчать, що основною, невирішеною проблемою регіонів України і надалі залишається їх несприйнятливості до нововведень, не зважаючи на те, що для активного їх виробництва та впровадження є всі необхідні передумови, а саме: висока концентрація наукового, освітнього і виробничо-технічного потенціалу, сприятливі умови для розвитку інноваційного бізнесу та перетворення інноваційної діяльності в основне довгострокове джерело підвищення конкурентоздатності економіки.

Далі проведемо оцінку впливу інноваційної складової на економічний розвиток України. Результируючим показником оцінки рівня розвитку економіки регіонів України є ВРП. Для дослідження взаємозв'язків між результирувальною ознакою (у нашому випадку ВРП) та обраними факторними ознаками застосовано кореляційно-регресійний аналіз, розраховано парні коефіцієнти еластичності.

Дані кореляційної матриці свідчать, що найбільш тісний та прямий зв'язок спостерігається між обсягами ВРП і обсягами робіт виконаних науковими організаціями а також кількістю наукових організацій, коефіцієнт кореляції яких відповідно дорівнює 0,931 та 0,878. Прямий та тісний зв'язок існує також між обсягами ВРП та обсягами витрат на інноваційну діяльність підприємств, кількістю інноваційно активних підприємств, кількістю найменувань впроваджених інноваційних видів продукції. Саме ці фактори ми і будемо використовувати в подальших розрахунках оскільки вони є значущими, тобто мають безпосередній вплив на формування ВРП. Діаграми розсіювання ВРП від кожного розглянутого фактора моделі і значення коефіцієнтів парної кореляції представлені на рис. 2.

Слід відзначити, що слабкий зв'язок прослідковується між такими факторними ознаками впливу на ВРП, як питомою вагою інноваційно активних підприємств (0,25), обсягом реалізованої інноваційної продукції (0,275), кількістю

придбаних нових технологій за межами України (0,249), обсягом реалізованої інноваційної продукції за межі України (0,269) та експортом інноваційної продукції (0,269). Дуже слабкий зв'язок існує між ВРП та часткою експортованої інноваційної продукції (0,07). Зворотній зв'язок простежується між ВРП та кількістю придбаних нових технологій в Україні (-0,04). З даних розрахунків випливає, що ці фактори суттєво не впливають на зміну обсягів ВРП тому в подальших розрахунках ми їх не будемо використовувати.

Для побудови багатofакторної економіко-математичної моделі нами відібрано 5 показників між якими існує тісний зв'язок зі зміною ВРП, який встановлений за допомогою коефіцієнта парної кореляції (табл. 1).

Таблиця 1

## Вихідні параметри для моделювання

| Назва показника  | Параметри |
|--|-----------|
| Обсяг витрат на інноваційну діяльність, млн. грн.                        | $x_1$     |
| Кількість інноваційно активних підприємств, одиниць                      | $x_2$     |
| Кількість найменувань впроваджених інноваційних видів продукції, одиниць | $x_3$     |
| Кількість наукових організацій, одиниць                                  | $x_4$     |
| Обсяг робіт виконаних науковими організаціями, млн. грн.                 | $x_5$     |

Джерело: розроблено автором

В результаті розв'язання поставленої мети п'яти факторного кореляційно-регресійного аналізу, нами було побудовано економіко-математичну модель, яка має наступний вигляд:

$$Y = 31,36X_1 - 31,64X_2 - 25,55X_3 - 313,19X_4 + 69,05X_5 + 38643$$

Високий коефіцієнт детермінації ( $R^2$ ) свідчить про наявність значного взаємовпливу незалежних факторів на ВРП. У нашому випадку зростання ВРП на 88% залежить саме від зміни вказаних факторів. Таким чином, отримане рівняння регресії є статистично істотним, надійним та адекватно відображає тенденції між цими факторами і зміною ВРП.

На основі отриманого рівняння залежності ВРП від показників інноваційної діяльності регіонів України можна зробити висновок, що в разі збільшення обсягів витрат на інноваційну діяльність на 1 млн. грн. ВРП зростає на 31,36 млн. грн. Внаслідок збільшення обсягів робіт виконаних науковими організаціями на 1 млн. грн. будемо мати зростання ВРП на 69,05 млн. грн. Вище наведені розрахунки підтверджують про наявність прямого зв'язку між цими двома факторами моделі та наявності зворотного зв'язку між трьома іншими які зумовляють зменшення ВРП.

Так, в результаті збільшення кількості наукових організацій які виконують науково-технічні дослідження ВРП зменшиться на 313,194 млн. грн. Зворотній зв'язок існує також між ВРП та кількістю інноваційно активних під-

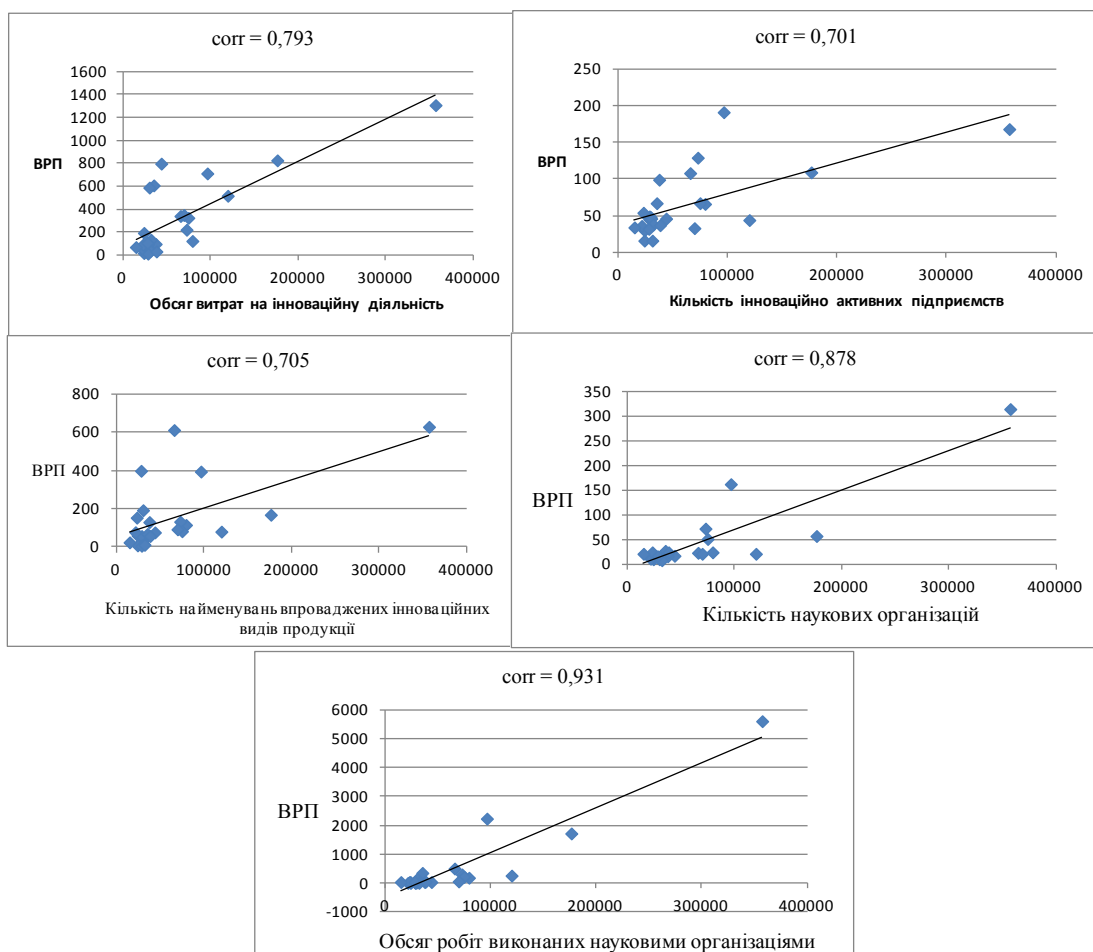


Рис. 2. Розсіювання ВРП від незалежних факторів моделі

Джерело: розроблено автором

## Зведений рейтинг факторів за ступенем впливу на ВРП

| Назва фактора  | Ступінь впливу | Вклад у формування ВРП | Ранг |
|--|----------------|------------------------|------|
| Позитивний вплив   |                |                        |      |
| Обсяг витрат на інноваційну діяльність, млн. грн.                        | 31,36          | 6,66                   | 2    |
| Обсяг робіт виконаних науковими організаціями, млн. грн.                 | 69,05          | 14,67                  | 1    |
| Негативний вплив   |                |                        |      |
| Кількість інноваційно активних підприємств, одиниць                      | 31,64          | 6,72                   | 2    |
| Кількість найменувань впроваджених інноваційних видів продукції, одиниць | 25,55          | 5,43                   | 2    |
| Кількість наукових організацій, одиниць                                  | 313,19         | 66,52                  | 1    |

Джерело: розроблено автором

приємств. Так, збільшення їх кількості зумовить зменшення ВРП на 31,64 млн. грн. Така ситуація обумовлена їх незначною кількістю та до того ще й постійним зменшенням, що у свою чергу, призводить до неефективності їх функціонування, в основному через відсутність саме фінансових можливостей.

Аналогічна ситуація є і щодо виявлення негативного впливу на ВРП збільшення кількості найменувань впроваджених інноваційних видів продукції. Так, при збільшенні їх кількості ВРП зменшиться на 25,55 млн. грн. Це пояснюється тим, що термін окупності інновацій триває пару років і тому у перший рік вкладення у їх виробництво не може дати позитивного ефекту на економічні процеси.

За результатами проведеного моделювання здійснено ранжування факторів за ступенем їх впливу на результативний показник (табл. 2).

Приведені результати ранжування факторів, що увійшли до моделі за ступенем значущості їх впливу на результуючий показник свідчать, що найбільший позитивний вплив на зростання ВРП має зростання обсягів робіт виконаних науковими організаціями. Так, зростання обсягів робіт виконаних науковими організаціями на 1% зумовить зростання ВРП на 14,67%. Друге місце за значимістю впливу на ВРП має збільшення обсягів витрат на інноваційну діяльність. А саме, їх збільшення на 1% зумовить зростання ВРП на 6,66%. Сумарний вплив цих факторів на зростання ВРП становить 21,33%.

Три інші фактори мають зворотній вплив на формування ВРП. Зменшення цих показників на 1% зумовить в сукупності зростання ВРП на 78,67%. Вище наведені розрахунки свідчать, що

найбільш значимою є зміна ВРП під впливом зміни кількості наукових організацій. Така ситуація зумовлена насамперед неефективністю їх функціонування та постійним зменшенням кількості а отже, і відсутністю їх вкладу у формування ВРП.

**Висновки і пропозиції.** Результати проведеного дослідження свідчать про те, що, на жаль, відповідних зрушень у структурі ВРП у напрямі збільшення інноваційності виробництва досі немає. Інноваційні процеси в регіонах України не набули достатніх масштабів і не стали суттєвим фактором позитивного впливу на зростання ВРП. Отже, в Україні і надалі триває занепад наукової та інноваційної сфери, а власне виробництво залишається таким, що мало сприймає інновацій. Окрім цього, неабиякою проблемою наукових кадрів є повільний процес їхнього оновлення, а середній вік усіх фахівців з науковими ступенями не змінився за останні кілька років і у 2014 році становив майже 50 років (жінок – 45, чоловіків – 54 роки) [3, с. 32, 48-49].

Саме тому інноваційний розвиток повинен стати одним із пріоритетних напрямів розвитку економіки регіонів України. Розробка і впровадження нової інноваційної продукції та технологій сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності економіки як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, а в результаті і економічному зростанню загалом. При цьому додамо, що активізація інноваційної діяльності можлива лише за наявності сприятливих умов для її розвитку, яку повинні підтримувати як державна у вигляді надання податкових пільг та створення сприятливої нормативно-правової бази, гарантії захисту інтелектуальної власності та потенційних інвестицій, так і приватний сектор.

### Список літератури:

1. Кривенко Л. В. Формування інноваційної моделі розвитку України – запорука економічного зростання [Електронний ресурс] /Л. В. Кривенко, В. М. Милашенко // Вісник Української академії банківської справи. – 2011. – № 2 (31). – Режим доступу: [http://lib.uabs.edu.ua/library/Visnik/Numbers/2\\_31\\_2011/31\\_01\\_04.pdf](http://lib.uabs.edu.ua/library/Visnik/Numbers/2_31_2011/31_01_04.pdf)
2. Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2010 році. Статистичний збірник. – К.: Державна служба статистики України, 2011. – 282 с.
3. Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2012 році. Статистичний збірник. – К.: Державна служба статистики України, 2013. – 287 с.
4. Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2014 році. Статистичний збірник. – К.: Державна служба статистики України, 2015. – 255 с.

**Симкив Л.Е.**

Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа

## **ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА**

### **Аннотация**

В статье исследована роль инноваций в экономике Украины и их влияние на экономический рост. Проанализированы отклонения уровня инновационной активности регионов от среднего значения по Украине. Построена модель взаимосвязи и зависимости между инновациями и объемами и динамикой валового регионального продукта который является результирующим показателем оценки уровня развития экономики регионов Украины. На основе корреляционно-регрессионного анализа определены факторы, которые имеют непосредственное влияние на формирование валового регионального продукта. По результатам проведенного моделирования осуществлено ранжирование факторов по степени их влияния на результирующий показатель.

**Ключевые слова:** инновации, экономический рост, инновационная активность, инновационное развитие, корреляционно-регрессионный анализ.

**Simkiv L.Ye.**

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

## **INNOVATION AS A FACTOR OF ECONOMIC GROWTH**

### **Summary**

This paper investigates the role of innovations in the economy of Ukraine and their impact on economic growth. The deviation of the level of innovative activity of the regions from the average for Ukraine is analyzed. The model of relationships and dependencies between the innovations and the volume and dynamics of the gross regional product which is a result indicator to assess the level of economic development of regions of Ukraine, is developed. On the basis of correlation-regression analysis the factors that have a direct impact on the formation of the gross regional product are determined. As a result of a modelling, ranking of the factors according to their degree of influence on the effective indicator has been carried out.

**Keywords:** innovations, economic growth, innovative activity, innovative development, correlation and regression analysis.