

# ІННОВАЦІЇ ЯК ДЖЕРЕЛО ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ СУЧАСНОЇ СВІТОГОСПОДАРСЬКОЇ СИСТЕМИ

©2018 ЛИТВИНЕНКО Н. І., ВОЛОШЕНЮК В. В.

УДК 330.354:339.977

## Литвиненко Н. І., Волошенюк В. В. Інновації як джерело економічного зростання сучасної світогосподарської системи

Метою даної роботи є дослідження впливу інновацій на економічний розвиток з урахуванням трансформаційних процесів, що відбуваються у сучасній світогосподарській системі, а саме – переходу від індустріального до інформаційного суспільства. Розглянуто особливості кругообігу капіталу в інформаційному суспільстві. На основі теоретичного аналізу відібрані показники для оцінки впливу інновацій. Показники сформовані за групами, що характеризують фактори виробництва «робоча сила», «інформація і знання», «капітал», а також економічні результати та соціальний ефект від інноваційного процесу. Встановлено, що фактор «інформація і знання» має суттєвий вплив на економічне зростання, і, крім того, результатом інноваційного процесу можуть бути різного роду соціальні ефекти. Результати аналізу стануть основою подальшого дослідження впливу інновацій на розвиток світогосподарської системи.

**Ключові слова:** інформація і знання, інноваційний процес, соціальний ефект, економічне зростання.

**Рис.:** 1. **Табл.:** 2. **Бібл.:** 12.

**Литвиненко Наталія Іванівна** – доктор економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної теорії та міжнародних економічних відносин, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» (пр. Дмитра Яворницького, 19, Дніпро, 49027, Україна)

**E-mail:** natalyt33@ukr.net

**Волошенюк Володимир Васильович** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної теорії та конкурентної політики, Київський національний торговельно-економічний університет (вул. Кіото, 19, Київ, 02156, Україна)

**E-mail:** niklip140@ukr.net

УДК 330.354:339.977

UDC 330.354:339.977

**Литвиненко Н. И., Волошенюк В. В. Инновации как источник экономического роста современной мирохозяйственной системы**  
Целью данной статьи является исследование влияния инноваций на экономическое развитие с учетом трансформационных процессов, происходящих в современной мирохозяйственной системе, а именно – перехода от индустриального к информационному обществу. Рассмотрены особенности кругооборота капитала в информационном обществе. На основе теоретического анализа отобраны показатели для оценки влияния инноваций. Показатели сформированы в группы, которые характеризуют факторы производства «рабочая сила», «информация и знания», «капитал», а также экономические результаты и социальные эффекты от инновационного процесса. Установлено, что фактор «информация и знания» оказывает существенное влияние на экономический рост, и, кроме этого, результатом инновационного процесса могут быть различные социальные эффекты. Результаты анализа лягут в основу дальнейшего исследования влияния инноваций на развитие мирохозяйственной системы.

**Ключевые слова:** информация и знания, инновационный процесс, социальный эффект, экономический рост.

**Рис.:** 1. **Табл.:** 2.

**Литвиненко Наталья Ивановна** – доктор экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории и международных экономических отношений, Национальный технический университет «Днепропетровская политехника» (пр. Дмитрия Яворницького, 19, Днепр, 49027, Украина)

**E-mail:** natalyt33@ukr.net

**Волошенюк Владимир Васильевич** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории и конкурентной политики, Киевский национальный торговельно-экономический университет (ул. Киото, 19, Киев, 02156, Украина)

**E-mail:** niklip140@ukr.net

## Lytvynenko N. I., Volosheniuk V. V. Innovations as a Source of Economic Growth of the Modern World Economic System

The article is aimed at researching the impact of innovations on economic development, taking into consideration the transformational processes taking place in the modern world economic system, namely, the transition from the industrial to the information society. Features of the circulation of capital in the information society are considered. On the basis of theoretical analysis, indicators for assessing the impact of innovations have been selected. The indicators have been formed into groups that characterize such factors of production as: «labor force», «information and knowledge», «capital», as well as economic results and social effects from innovation process. It is determined that the «information and knowledge» factor has a significant impact on economic growth, and, besides, the result of innovation process can be various social effects. The results of the analysis will form the basis for further research on the impact of innovations on development of the world economic system. **Keywords:** information and knowledge, innovation process, social effect, economic growth.

**Keywords:** information and knowledge, innovation process, social effect, economic growth.

**Fig.:** 1. **Tbl.:** 2. **Bibl.:** 12.

**Lytvynenko Nataliia I.** – D. Sc. (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Theory and International Economic Relations, National Technical University «Dnipro Polytechnic» (19 D. Yavornytskyi Ave., Dnipro, 49027, Ukraine)

**E-mail:** natalyt33@ukr.net

**Volosheniuk Volodymyr V.** – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Theory and Competition Policy, Kyiv National University of Trade and Economics (19 Kioto Str., Kyiv, 02156, Ukraine)

**E-mail:** niklip140@ukr.net

Уся історія розвитку людської цивілізації служить підтвердженням аксіоми, що інновації є джерелом економічного зростання. Це стосується як винаходу колеса, так і останнього досягнення в галузі теоретичної фізики – експериментального відкриття гравітаційних хвиль. Економічний ефект

від першого ми не можемо оцінити тому, що цей простий механізм настільки поширений, що складно встановити реальні обсяги його використання, а від другого – тому, що воно ще не має комерційного застосування. І все ж таки ми усвідомлюємо, що використання колеса приносить значний економічний

ефект і значно просунуло людство на шляху розвитку до сучасного суспільства. А спираючись на досвід комерціалізації таких фундаментальних відкриттів, як електрична чи атомна енергія, з великою часткою ймовірності можливо стверджувати, що відкриття гравітаційних хвиль зробить значний внесок у економічне зростання світогосподарської системи.

Проблемі впливу інновацій на економічне зростання присвячено чимало досліджень як зарубіжних, так і вітчизняних науковців. В останнє десятиліття це питання набуло особливої актуальності у зв'язку із системною трансформацією світового суспільства від індустріального до постіндустріального.

**А**наліз наукових робіт дозволив виділити декілька напрямів дослідження означеної проблеми. До першого напрямку нами віднесено роботи, які досліджують взаємозв'язок між економічним зростанням та інноваціями за допомогою економетричних моделей виробничих функцій та економічного зростання. У таких моделях, як правило, результативним показником виступає ВВП, а серед факторів впливу – темпи науково-технічного прогресу, інвестиції в основний капітал, робоча сила. Найбільш поширеною економетричною моделлю в оцінюванні впливу інновацій на економічне зростання є виробнича модель Кобба – Дугласа та її модифікації [1–7]. Досить популярними є також кореляційно-регресійний аналіз з побудовою на його результатах моделей залежності. У таких моделях використовується більша кількість факторів впливу, що характеризують інноваційну діяльність. Це такі показники як прямі іноземні інвестиції, інвестиції в основний капітал, кількість нової техніки, кількість нових технологій, фінансування інноваційної діяльності, кількість підприємств, що впроваджували інновації, кількість патентів, наукові кадри, обсяг науково-технологічних робіт [3; 4].

У монографії українських вчених «Інноваційна діяльність та її вплив на економічний розвиток в Україні» вперше проведено оцінку впливу інновацій на економічний розвиток з використанням методу мультиплікатора для України. Мультиплікатор витрат на інновації та науку було розраховано як співвідношення приросту ВВП до зміни витрат на наукові дослідження та проведення інновацій [5].

Ще одним, досить популярним, результативним показником впливу інноваційної діяльності на економічне зростання є темпи приросту багатofакторної продуктивності в частині, яка не залежить від змін капіталу та праці. Першим, хто застосував такий показник, був Р. Солоу [6]. У роботі Мусіна Л. А. та Кваши Т. К. відмічається, що згідно з дослідженнями ОЕСР «багатofакторна продуктивність напряму залежить від частки витрат на науку та інновації в обсягах ВВП, особливо витрат бізнес-сектора, а також від кількості зареєстрованих нових патентів» [7, с. 144].

Зазначимо, що всі ці моделі досліджують проблему на макро- чи мезорівні (за окремими галузями).

Досить цікавим дослідженням проблеми на мікрорівні є робота О. І. Юдіної, в якій проведено оцінку впливу інновацій на результати роботи підприємства. Автором досліджено залежність результативного показника ресурсомісткості виробництва від факторів інноваційної діяльності за допомогою кореляційно-регресійного аналізу [8].

Слід відмітити, що всі економетричні моделі, які використовуються в проаналізованих нами дослідженнях, відображають індустріальну модель економіки, в яких вплив інновації оцінюється лише як так званий «залишок Солоу».

Другим напрямом кількісної оцінки впливу інновацій на економічний розвиток є створення комплексного показника (індексу) і складання рейтингу країн за його допомогою. Такі індекси розробляють як відомі світові організації, так і окремі вчені. До широко застосовуваних індексів, які розраховуються щорічно для значної кількості країн (країн, що надають статистичну звітність до Світового банку та ООН), можна віднести Глобальний індекс інновацій (*The Global Innovation Index*), Індекс економіки знань (*The Knowledge Economy Index*) та Індекс знань (*The Knowledge Index*) [9; 10]. На жаль, розрахунок останніх двох індексів було припинено Світовим банком у 2012 р.: це був короткостроковий проект з горизонтом 1995–2012 рр. Означені індекси розраховуються на основі комплексу зі структурних та якісних показників і характеризують рівень розвитку країни за вибраним індексом. Як правило, показники можливо згрупувати за двома субіндексами: показники інноваційного вкладу та показники результатів інновацій. Загалом означені індекси оцінюють ефективність функціонування національної інноваційної системи, але вони також дають змогу оцінити проблемні моменти економічної та інноваційної політики держави. Крім того, вони надають можливість оцінити існуючий рівень управління та усвідомлення поточних змін, що приносять із собою інновації в тій чи іншій країні.

**О**собливу увагу хочеться звернути на дослідження, що були опубліковані ОЕСР у 2010 році – «Вимірювання інновацій: нові перспективи» [11]. Робота присвячена надійності вимірювання інновацій та їх впливу у зв'язку з економічними, соціальними та екологічними проблемам глобалізації. Звертається увага на те, що в даний час дослідження інновацій носить фрагментарний характер, відсутня координація між науковцями та чітка структура аналізу проблеми. Вказується на те, що «для розуміння інноваційних процесів необхідні нові методи аналізу, які потребують вдосконалення доступу до даних, зв'язку даних і прийняття міждисциплінарних підходів до даних» [11, р. 12]. Підкреслюється, що показники мають бути комплексними і давати не тільки

«позиційну» характеристику країни, а й якісну оцінку її інноваційної діяльності, починаючи з витрат і закінчуючи соціальними ефектами. Вперше підіймається питання визнання інновацій у державному секторі та їх виміру. А також розглядається подальший розвиток системи показників, що вимірюють інновації для соціальних цілей, та соціальні ефекти від інновацій [11].

Метою даної роботи є дослідження впливу інновацій на економічний розвиток з урахуванням трансформаційних процесів – переходу від індустріального до інформаційного суспільства, що відбуваються в сучасній світогосподарській системі.

На основі аналізу наукових робіт з означеної проблеми нами зроблено ряд висновків та припущень для подальшого нашого дослідження. По-перше, у всіх доступних нам роботах інновації розглядаються з точки зору «залишка Солоу», який у виробничих моделях використовується як певний коефіцієнт. По-друге, у моделях, побудованих на результатах кореляційно-регресійного аналізу, кількісні показники інновацій використовуються водночас з інвестиціями в ці інновації. Отже, у доступних нам наукових роботах вплив інновацій на економічний розвиток розглядається в межах індустріального суспільства з характерними для нього економічними відносинами та провідними факторами виробництва.

Для кращого розуміння впливу інновацій на економічний розвиток інформаційного суспільства пропонуємо змоделювати функціонування «інновації» в його межах.

Підкреслимо, що ми досліджуємо лише частину проблеми впливу інновацій на економічне зростання – вплив створених інновацій у певній країні на економічне зростання її національної економіки. Проблема трансферу інновацій з інших країн і вплив таких інновацій в нашій роботі не розглядається.

У рамках інформаційного суспільства інновація – це процес поєднання фактора «інформація і знання» з іншими факторами виробництва, в результаті чого ми отримуємо якісне зростання ефективності процесів або продуктів, що супроводжується зростан-

ням додаткової цінності. Зазначимо, що «інформація і знання» виділяється як окремий і вагомий фактор лише в інформаційному суспільстві, в індустріальному ж він присутній у латентній формі. Отже, у класичну схему кругообігу капіталу додається «новий» фактор виробництва – «інформація і знання» (рис. 1).

Як видно з рис. 1, на другій стадії кругообігу одночасно відбуваються виробничий та інноваційний процеси. Результатом такого поєднання є «інноваційний товар», тобто продукт з новими властивостями і зростанням додаткової цінності. Такий «модернізований» кругообіг капіталу буде відбуватися до тих пір, поки виготовлений у такому процесі товар буде вважатися «інноваційним продуктом».

Звернемо увагу на те, що в інформаційному суспільстві фактор виробництва «інформація і знання» може набувати форми товару. Він є продуктом виробництва для науково-дослідних інституцій, де сам процес дослідження набуває форми виробництва і носить системний, регулярний характер. Слід також підкреслити, що відтворення фактора «інформація і знання» тісно пов'язано з фактором «робоча сила», її найбільш кваліфікованою частиною, оскільки цей фактор є джерелом інформації та знань.

Для вирішення нашого завдання необхідно визначити, які показники чи група показників відображають фактори виробництва «робоча сила», «інформація і знання», що безпосередньо задіяні в інноваційному процесі, а також показники, що оцінюють економічні результати означеного процесу.

Аналіз наукової літератури, звітів світових організацій та об'єднань дозволив виділити ряд показників, які, на наш погляд, найкраще характеризують фактори та кінцевий результат інноваційного процесу. Моніторинг наявної міжнародної аналітичної бази дозволив сформувати узагальнену систему показників, які можуть бути застосовані для оцінки впливу інноваційного процесу на економічний розвиток (табл. 1). Дані отримані зі статистичної бази Світового банку, що забезпечує їх якість та порівнянність.

Звернімо увагу на те, що нами виділено окремо систему «показники соціального ефекту від іннова-

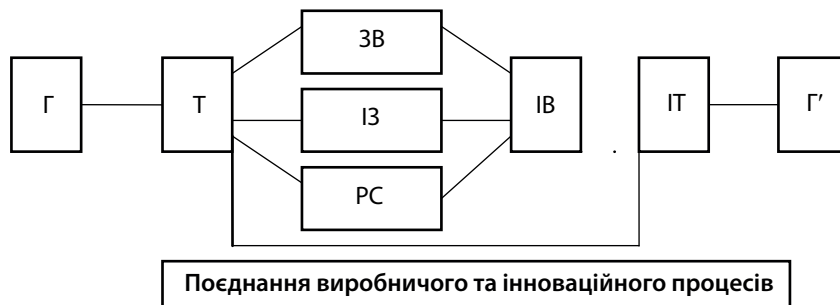


Рис. 1. Кругообіг капіталу в інформаційному суспільстві

Умовні позначення: ЗВ – засоби виробництва; ІЗ – фактор виробництва «інформація і знання»; РС – робоча сила; ІВ – інноваційно-виробничий процес; ІТ – інноваційний товар.

цій» з показником «очікувана тривалість життя», що є нетиповим при оцінці впливу інновацій на економічне зростання. Застосування цього показника пов'язано з тим, що сьогодні світова спільнота пов'язує економічне зростання не тільки з матеріально-технічними факторами, але й з якісними змінами в життєдіяльності людини, зростанням її можливостей та розширенням їх використання. Крім того, до системи показників, що характеризують фактор виробництва «інформація і знання», включено показник «заява на торговельну марку». Більшість дослідників не використовують його як індикатор ефективності інновацій. На наш погляд, товарний знак несе достовірну інформацію про продуктивні нововведення, маркетингові інновації та інновації у сфері послуг, а отже, добре вимірює складову фактора «інформація і знання».

Нами було розглянуто тенденції розвитку обраних показників за період 10 років з 2005–2015 рр. Загалом всі показники демонструють тенденцію до зростання, що говорить про позитивні тенденції розвитку світогосподарської системи [12].

Для встановлення зв'язку між факторами виробництва та економічними результатами інноваційного процесу проведено кореляційний аналіз. Статистичний аналіз проведено на основі даних за 2008 р., що обумовлено їх доступністю за показником «Дослідники з НДР». У 2008 р. дані за цим показником охоплюють найбільшу кількість країн – 81.

Оскільки ми не знаємо, яким чином розподіляються значення у нашій виборці, то для дослідження ми обираємо коефіцієнт рангової кореляції Спірмена. Результати статистичного аналізу представлено в табл. 2.

Перш за все, зазначимо, що в процесі кореляційного аналізу встановлено прямий зв'язок помірного та високого ступеня значимості для всіх показників. Це означає, що зміни незалежного та залежного факторів відбуваються пропорційно в одному і тому ж напрямку.

Розглянемо отримані результати більш детально і, передусім, між фактором «інформація і знання» та показниками економічних результатів. Як видно з табл. 2, кількість заяв на промисловий зразок має

Таблиця 1

Показники для оцінки впливу інновацій на економічне зростання

Система показників	Показники, що оцінюють	World Bank
Витрати на інноваційний процес (капітал)	Витрати на дослідження та розробки <i>Research and development expenditure (current US\$)</i>	World Bank
	Скориговані заощадження: витрати на освіту <i>Adjusted savings: education expenditure (current US\$)</i>	World Bank
Показники фактора виробництва «праця»	Дослідники з НДР (на мільйон осіб) <i>Researchers in R&amp;D (per million people)</i>	World Bank
	Техніки з НДР (на мільйон осіб) <i>Technicians in R&amp;D (per million people)</i>	World Bank
Показники фактора виробництва «інформація і знання»	Заява на промисловий зразок, резидентів <i>Industrial design applications, resident, by count</i>	World Bank
	Науково-технічні журнальні статті <i>Scientific and technical journal articles</i>	World Bank
	Заява на патент, резидентів <i>Patent applications, residents</i>	World Bank
	Заява на торговельну марку, резидентів <i>Trademark applications, direct resident</i>	World Bank
Показники економічних результатів інноваційного процесу	Валова додана вартість за вартістю факторів (дол. США) <i>Gross value added at factor cost (current US\$)</i>	World Bank
	ВВП (дол. США) <i>GDP (current US\$)</i>	World Bank
	Високотехнологічний експорт (дол. США) <i>High-technology exports (current US\$)</i>	World Bank
	Збори за використання інтелектуальної власності, виручка (дол. США) <i>Charges for the use of intellectual property, receipts (BoP, current US\$)</i>	World Bank
Показники соціального ефекту від інновацій	Очікувана тривалість життя при народженні (років) <i>Life expectancy at birth, total (years)</i>	World Bank

Джерело: складено за [12].

Таблиця 2

## Кореляція Спірмена між показниками за 2008 р.

Показник	Витрати на дослідження та розробки	Скориговані заощадження: витрати на освіту	Заява на промисловий зразок	Науково-технічні журнальні статті	Заява на патент	Заява на торговельну марку	Дослідники з НДР	Техніки з НДР	Збори за використання інтелектуальної власності, виручка	Валова додана вартість за вартістю факторів	ВВП	Очікувана тривалість життя при народженні	Високотехнологічний експорт
Витрати на дослідження та розробки	1												
Скориговані заощадження: витрати на освіту	,727**	1											
Заява на промисловий зразок	,576**	,622**	1										
Науково-технічні журнальні статті	,717**	,891**	,623**	1									
Заява на патент	,748**	,772**	,773**	,797**	1								
Заява на торговельну марку	,656**	,730**	,789**	,723**	,871**	1							
Дослідники з НДР	,735**	,696**	,618**	,677**	,763**	,704**	1						
Техніки з НДР	,562**	,513**	,539**	,500**	,584**	,556**	,798**	1					
Збори за використання інтелектуальної власності, виручка	,595**	,556**	,472**	,573**	,621**	,570**	,556**	,449**	1				
Валова додана вартість за вартістю факторів	,684**	,747**	,538**	,732**	,702**	,637**	,635**	,507**	,545**	1			
ВВП	,712**	,934**	,616**	,884**	,760**	,718**	,667**	,494**	,540**	,732**	1		
Очікувана тривалість життя при народженні	,467**	,469**	,385**	,458**	,502**	,452**	,530**	,405**	,378**	,394**	,489**	1	
Високотехнологічний експорт	,711**	,760**	,626**	,788**	,763**	,698**	,708**	,563**	,616**	,639**	,758**	,501**	1

Примітка: \*\* – кореляція значима на рівні 0,01 (двостороння).

Джерело: складено за [12].

прямий, середнього ступеня значимості вплив на всі показники економічної ефективності. Серед цих зв'язків коефіцієнт кореляції найменшої сили (0,472) належить парі: «Заява на промисловий зразок» – «Збори за використання інтелектуальної власності, виручка», а найсильніший (0,626): «Заява на промисловий зразок» – «Високотехнологічний експорт». Це означає, що від кількості заяв на промисловий зразок більшою мірою залежать обсяги високотехнологічного експорту, ніж величина виручки, яка отримана від використання інтелектуальної власності. Загалом, можемо спостерігати, що найбільший вплив на економічну результативність має кількість науково-технічних статей, де найсильніший кореляційний зв'язок (0,884) належить парі «Науково-технічні журнальні статті» – «ВВП». Отже, нами встановлено, що фактор виробництва «інформація і знання» має суттєвий вплив на економічне зростання.

У рамках нашої роботи ми дослідили зв'язок між фактором «інформація і знання», інноваційним процесом і соціальним ефектом. За даними табл. 2 спостерігається прямий, помірної сили кореляційний зв'язок між показниками фактора «інформація і знання» та показником «очікувана тривалість життя при народженні». Слід звернути увагу на те, що кореляційний аналіз не дозволяє повною мірою стверджувати про вплив фактора «інформація і знання» на тривалість життя. Більш детальний аналіз кореляційної матриці дозволив нам встановити наявність опосередкованого впливу означеного фактора на тривалість життя. Як видно з табл. 2, існує прямий помірний зв'язок між кількістю дослідників з НДР і тривалістю життя. Дослідники з НДР мають найвищий рівень освіти, серед них значна кількість має науковий ступінь. Загальновідомо – чим вищий рівень освіти, тим більша тривалість життя, і це означає, що кількість дослідників у країні впливає на тривалість життя, але, що важливо, – дослідників – громадян цієї країни. Дослідники з НДР є безпосередніми виробниками більшої частини фактора «інформація і знання» як в інформаційному, так і в індустріальному суспільстві, що означає причинно-наслідковий зв'язок між цими ознаками. Крім того, сьогодні значна частина інновацій належать до сфери медицини, а також сільського господарства, що безпосередньо впливають на тривалість життя. Таким чином, фактор «інформація і знання» опосередковано впливає на тривалість життя, що означає таке: зі зростанням обсягів означеного фактора пропорційно збільшується тривалість життя.

Крім того, хочемо звернути увагу на прямий, сильний кореляційний зв'язок між витратами на освіту та витратами на дослідження та розробки. Зрозуміло, що витрати на дослідження та розробки будуть мати ефективність у разі наявності висококваліфікованої робочої сили, кількість та якість якої залежить від витрат на її навчання.

## ВИСНОВКИ

На основі проведеного аналізу можна стверджувати, що в інформаційному суспільстві «інформація і знання» може набувати і форму провідного фактора виробництва, і форму товару. Також для інформаційного суспільства характерним є поєднання виробничого та інноваційного процесів у кругообігу капіталу. Результатом такого об'єднання є нові продукти або процеси, які супроводжуються зростанням додаткової цінності. Суспільство отримує не тільки економічне зростання, але і позитивні соціальні ефекти.

Результати аналізу можуть бути використані для подальшого дослідження впливу інновацій на розвиток світогосподарської системи. ■

## ЛІТЕРАТУРА

1. Khan M., Kul K. B. Basic, Applied and Experimental Knowledge and Productivity: Further Evidence / World Intellectual Property Organization. Working Paper. 2010. No. 2. URL: [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_econstat\\_wp\\_2.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_2.pdf)
2. Chen D., Dahlman C. Knowledge and development: a cross-section approach. / World Bank Policy Research Working. August 2004. URL: <https://www.researchgate.net/publication/23549696>
3. Дрига С. Г., Щукін Б. М., Манцуоров Д. І. Оцінювання впливу інновацій на темпи і пропорції економічного зростання. *Вчені записки*. 2014. № 16. С. 41–47.
4. Гаврилюк В. Т. Аналіз впливу інвестицій на економічне зростання країни з використанням виробничих функцій. *Вісник Запорізького національного університету*. 2012. № 4. С. 73–78.
5. Писаренко Т. В., Кваша Т. К., Карлюк Г. В., Лях Л. В. Інноваційна діяльність та її вплив на економічний розвиток в Україні. Київ: УкрІНТЕІ, 2015. 116 с.
6. Solow R. M. Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*. 1957. August. Vol. 39, No. 3. P. 312–320.
7. Мусіна Л. А., Кваша Т. К. Вплив науково-технічної та інноваційної діяльності на економічне зростання в Україні, його чинники і ресурси. *Моделювання та інформаційні системи в економіці*. 2014. № 90. С. 136–150.
8. Юдіна О. І. Оцінка впливу інновацій на збереження ресурсів підприємства. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Менеджмент інновацій*. 2015. Вип. 5. С. 108–117.
9. The Global Innovation Index // Official website. Analysis. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>
10. The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operations. URL: [http://siteresources.worldbank.org/KFDLP/Resources/KAM\\_Paper\\_WP.pdf](http://siteresources.worldbank.org/KFDLP/Resources/KAM_Paper_WP.pdf)
11. Measuring Innovation: A New Perspective // OECD, 2010: Proceedings. URL: <http://www.oecd.org/sti/measuringinnovationanewperspective.htm>
12. Data. Indicators. Official website. URL: <http://www.heritage.org/index/download>

## REFERENCES

"Analysis". The Global Innovation Index: official website. <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>

Chen, D., and Dahlman, C. "Knowledge and development: a cross-section approach". World Bank Policy Research Working. August 2004. <https://www.researchgate.net/publication/23549696>

"Data. Indicators: official website". <http://www.heritage.org/index/download>

Dryha, S. H., Shchukin, B. M., and Mantsurov, D. I. "Otsiniuvannya vplyvu innovatsii na tempy i proporsii ekonomichnoho zrostannia" [Evaluating the impact of innovation on the pace and proportion of economic growth]. *Vcheni zapysky*, no. 16 (2014): 41-47.

Havryliuk, V. T. "Analiz vplyvu investytsii na ekonomichne zrostannia krainy z vykorystanniam vyrobnychkh funktsii" [Analysis of the impact of investments on the country's economic growth using production functions]. *Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu*, no. 4 (16) (2012): 73-78.

Khan, M., and Luintel, Kul B. "Basic, Applied and Experimental Knowledge and Productivity: Further Evidence". World Intellectual Property Organization. 2010. [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_econstat\\_wp\\_2.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_2.pdf)

"Measuring Innovation: A New Perspective". OECD, 2010: Proceedings. <http://www.oecd.org/sti/measuringinnovation-anewperspective.htm>

Musina, L. A., and Kvasha, T. K. "Vplyv naukovo-tekhnicnoi ta innovatsiinoi diialnosti na ekonomichne zrostannia v Ukraini, yoho chynnyky i resursy" [Influence of scientific and technological and innovative activity on economic growth in Ukraine, its factors and resources]. *Modeliuvannya ta informatsiini systemy v ekonomitsi*, no. 90 (2014): 136-150.

Pysarenko, T. V. et al. *Innovatsiina diialnist ta yii vplyv na ekonomichnyi rozvytok v Ukraini* [Innovative activity and its influence on economic development in Ukraine]. Kyiv: UkrINTEI, 2015.

Solow, R. M. "Technical Change and the Aggregate Production Function". *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 39, no. 3 (1957): 312-320.

"The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operations". [http://siteresources.worldbank.org/KFDLP/Resources/KAM\\_Paper\\_WP.pdf](http://siteresources.worldbank.org/KFDLP/Resources/KAM_Paper_WP.pdf)

Yudina, O. I. "Otsinka vplyvu innovatsii na zberezhenia resursiv pidpriemstva" [An assessment of the impact of innovations on the conservation of enterprise resources]. *Visnyk Dnipropetrovskoho universytetu. Serii: Menedzhment innovatsii*, no. 5 (2015): 108-117.