

Василь Іванович КОПИТКО

доктор економічних наук, професор,
Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту
імені академіка В. Лазаряна (Львівська філія)

Олександра Володимирівна ОРЛОВСЬКА

кандидат економічних наук, доцент
Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту
імені академіка В. Лазаряна (Львівська філія)

НАПРЯМКИ ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНИХ ІННОВАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Копитко, В. І. Напрямки формування і розвитку регіональних інноваційних систем [Текст] / Василь Іванович Копитко, Олександра Володимирівна Орловська // Український журнал прикладної економіки. – 2018. – Том 3. – № 2. – С. 73–80. – ISSN 2415-8453.

Анотація

Вступ. Формування і впровадження інновацій у економічну діяльність регіонів обумовлює їх конкурентоздатність, адже нові технології, методи організації, бізнес-моделі створюють передумови до підвищення добробуту і якості життя населення на цих територіях. У зв'язку з цим важливим завданням є розробка нових підходів і методів, що забезпечують ефективне формування і розвиток регіональних інноваційних систем, що забезпечуватиме розвиток вітчизняних компаній, розташованих на цих територіях відповідно до сучасних тенденцій світового ринку інновацій.

Мета. Метою статті є обґрунтування ролі і місця регіональних інноваційних систем в сучасній економіці, визначення ефективних інструментів їх формування і розвитку з урахуванням суперечливості процесів глобалізації та регіоналізації, що впливають на інноваційну діяльність.

Метод (методологія). В дослідженні використано окремі положення економічної теорії, методи порівняння та аналізу, наукові праці вітчизняних вчених, присвячених проблемам, що висвітлюють інноваційну діяльність як на державному, так і на регіональному рівнях.

Результати. Успішні регіональні інноваційні системи можуть функціонувати в різних економічних та технологічних умовах і характеристикою успішної системи є активна роль органів виконавчої влади в регіоні у формуванні інноваційної політики. Аналіз зарубіжного досвіду, проведеного в дослідженні, підтвердив можливість використання форсайту як сучасного інструменту розробки регіональної інноваційної політики.

Ключові слова: регіональні інноваційні системи, форсайт, регіональна інноваційна політика, економічна діяльність регіонів.

Abstract

Introduction. Formation and introduction of innovations in the economic activity of the regions determines their competitiveness, because new technologies, methods of organization, business models create preconditions for increasing the welfare and quality of life of the population in these territories. In this regard, the important task is to develop new approaches and methods that ensure the efficient formation and development of regional innovation systems, which will ensure the development of domestic companies located in these territories in accordance with the current trends of the global innovation market.

Purpose. The purpose of the article is to justify the role and place of regional innovation systems in the modern economy, to determine the effective tools for their formation and development, taking into account the contradictory nature of the processes of globalization and regionalization that influence innovation activity.

The method (methodology). The study uses separate provisions of economic theory, methods of comparison and analysis, scientific works of domestic scientists devoted to the problems, covering the innovative activity both at the state and at the regional levels.

Results. Successful regional innovation systems can function in different economic and technological conditions and a characteristic of a successful system is the active role of executive authorities in the region in shaping innovation policy. The analysis of foreign experience, conducted in the study, confirmed the possibility of using foresight as a modern tool for the development of regional innovation policy.

Keywords: regional innovation systems, foresight, regional innovation policy, economic activity of the regions.

JEL classification: M31

Вступ

Сучасний етап розвитку як світової, так і української економіки характеризується зростанням ролі інноваційної діяльності. Їх важливість визначається тими перевагами, які дають суб'єктам економічної діяльності в регіонах: доступ до нових технологій, що впливає на підвищення продуктивності праці, прибутковості, стійкості до швидких змін у зовнішньому середовищі. Формування і впровадження інновацій у економічну діяльність регіонів зумовлює їх конкурентоздатність, адже нові технології, методи організації, бізнес-моделі створюють передумови до підвищення добробуту і якості життя населення на цих територіях. В умовах глобалізації інноваційні продукти, технології та послуги швидко поширюються, змінюючи умови конкуренції і впливаючи на фактори корпоративної та національної конкурентоспроможності. У зв'язку з цим важливим завданням є розробка нових підходів і методів, що забезпечують ефективно формування і розвиток регіональних інноваційних систем. Це сприятиме економічному розвитку вітчизняних компаній, розташованих на цих територіях, відповідно до сучасних тенденцій світового ринку інновацій.

Реалізація концепції розвитку інновацій висвітлені у науковій літературі такими зарубіжними вченими: Д. Рікардо, А. Сміта, Й. Шумпетера, Г. Менша, К. Фрімена, К. Павітта, та ін., а також у працях вітчизняних вчених, як О. Амоші, В. Гейця, А. Грищенка, С. Горблюка, Б. Данилишина, А. Загороднього, М. Згуровського, С. Ілляшенка, І. Корнилової, М. Пашути, В. Повітчана, А. Пригожина, М. Семенова, В. Мединського, І. Федішин, Л. Федулової та багатьох інших. У зарубіжній і вітчизняній науковій літературі знайшло відображення широке коло питань, пов'язаних з формуванням інноваційних систем, оцінкою їх ефективності, розвитком взаємодії всередині інноваційних систем,

підвищенням результативності інноваційної діяльності. У той же час, в літературі спостерігається брак досліджень з виявлення чинників формування регіональних систем на ринках, що розвиваються, і в країнах з різними базовими умовами в регіонах, до яких відноситься Україна.

Мета та завдання статті

Таким чином, виникає наукова проблема обґрунтування ролі і місця регіональних інноваційних систем в сучасній економіці, визначення ефективних інструментів їх формування і розвитку з урахуванням суперечливості процесів глобалізації та регіоналізації, що впливають на інноваційну діяльність.

Виклад основного матеріалу дослідження

Створення територіальних громад в регіонах України вимагає більш глибокого вивчення системних властивостей діючої інноваційної моделі в країні і перегляду концептуальних основ стратегій, і вимагає від існуючих інноваційних центрів узгодження цілей і механізмів розвитку. В результаті такого перегляду передбачається залучення регіону як активного учасника інноваційного процесу. Регіональний рівень визнається вченими як найбільш сприйнятливий до інновацій. На сьогоднішньому етапі формування інституційного механізму регіонального розвитку з врахуванням вимог креативної економіки найбільш продуктивною вважається модель регіональної інноваційної екосистеми (PIEC), що складається з таких основних компонентів: креативного ресурсу, інноваційної ідеї, інноваційного підприємницького досвіду, джерел фінансування й інноваційної мережі, що поєднує їх в єдине ціле й сприяє здійсненню трансферу знань та технологій [1, с.241].

Говорячи про роль інновацій у створенні регіональних економічних систем, що базуються на знаннях [13, с.14], регіональні інноваційні системи почали розглядатися як важливий інструмент економічної та інноваційної політики, оскільки вони підкреслюють виняткову важливість просторової близькості та наявності сприятливих інституційних структур на регіональному рівні для інноваційної діяльності. Це вимагає застосування більш широкого підходу до розуміння сутнісних характеристик інновацій, адже вузьке розуміння інновацій, інноваційних процесів та інноваційних систем обмежує можливості в повній мірі реалізувати потенціал основних суб'єктів інноваційної діяльності, яка розглядається у відриві від наукових лідерів, талантів, місцевого творчого середовища з самим регіоном та регіональним співтовариством. У цьому контексті головною метою інноваційної політики регіону є створення системи, що забезпечує ефективну взаємодію державних органів управління з підприємствами й організаціями інноваційної сфери для використання досягнень науки й технологій в інтересах соціально-економічного розвитку території, а також формування умов для підвищення технологічного рівня й конкурентоспроможності промислового виробництва та забезпечення на цій основі стійкого зростання продуктивності праці в матеріальній сфері регіональної економіки [2, с.154].

Відповідно актуалізуються питання інструментального забезпечення інноваційного розвитку регіонів та інших учасників інноваційного процесу: правового, податкового, фінансового, системи стимулювання. В даний час питання формування та функціонування регіональних інноваційних систем активно розглядаються, але єдиного концептуального підходу до їх створення не вироблено, що і визначає необхідність подальших досліджень в цій області. В роботі [3,с.4], автором виявлено проблеми, які стримують формування інноваційних систем на різних рівнях в Україні. Суперечністю є те, що в Україні високий вітчизняний освітній та науковий потенціал і водночас низький ступінь партнерства в системі «наука – бізнес – громадськість – органи публічної влади», результатом чого є невисокий рівень впровадження інноваційних розробок у сферу економічної діяльності. Обґрунтовано, що успіх подальшого формування інноваційної системи на національному рівні в Україні залежить від налагодження

взаємодії підсистем національної інноваційної системи, якими, серед іншого, є й регіональні інноваційні системи. З'ясовано, що в економічно розвинених державах, таких як Велика Британія, Канада, Німеччина, США, Франція, Швейцарія, Японія та інших, формування регіональних інноваційних систем відбувається децентралізовано, причому в державах, де регіональні органи влади не мають значних повноважень у науково-технічній та інноваційній сферах і не формують свої регіональні інноваційні стратегії, реалізується державна інноваційна політика через окремі регіональні проекти інноваційного розвитку [3, с.192].

Таким чином, виникає проблема обґрунтування ролі і місця регіональних інноваційних систем в сучасній економіці, визначення ефективних інструментів їх формування і розвитку, з урахуванням суперечливості процесів глобалізації та регіоналізації, що впливають на інноваційну діяльність. Про багатоаспектність розгляду регіональних інноваційних систем автори в роботі [4, с. 23-24] узагальнюють визначення, надані різними дослідниками, а саме: кооперації в галузі інноваційної діяльності, що створюють знання (ВНЗ, НДІ, фінансові установи), співпраця бізнесу місцевими органами влади та держави, комплекс економічних, політичних та інституційних зв'язків регіону, цілісне утворення організацій та інститутів регіону, тісно взаємодіючих між собою, та сукупність приватних фірм, державних компаній, громадських організацій, органів влади, центрів створення нових знань, що сприяють інтенсифікації інновацій регіону.

За допомогою Європейського інноваційного індексу Європейського інноваційного табло (European Innovation Scoreboard), згідно з яким у 2016 р. Україна знаходилася в останній за рівнем інновацій – четвертій групі – «Скромних новаторів» з індексом 0,1889 (максимум 1). Менший індекс мають лише Македонія – 0,1636 та Туреччина – 0,1880. У порівнянні з іншими країнами ЄС відставання України становить: від першої групи «Лідерів інновацій» – більш ніж в 4 рази (перше місце у рейтингу займає Швеція – 0,796), від другої групи «Сильних новаторів» – в 3 рази (Ірландія – 0,5843), від третьої групи «Помірних інноваторів» – в 1,6 разів (Естонія – 0,4161). Слід відзначити що у 2016 році значення Європейського інноваційного індексу України дещо зросло у порівнянні з попереднім роком (0,1783). Взагалі найбільше значення даного індексу спостерігалось у 2013 році – 0,1893 [5].

Якщо визначати витрати на наукові дослідження у абсолютних показниках, то ситуація для України взагалі гнітюча. Так, Південна Корея спрямовує на наукові дослідження близько \$ 58 млрд., Японія – \$ 143 млрд, Китай – \$ 226 млрд, США – \$ 497 млрд., Україна – \$ 0,6 мільярда. За даними Євростату, частка обсягу витрат на наукові дослідження та розробки у ВВП країн ЄС-28 у середньому становила 2,03%, у Китаї – 2,08%, США – 2,77%, Японії – 3,47%, Південній Кореї – 4,15%. Серед країн Євросоюзу найвищу частку витрат на наукові дослідження у ВВП мали Фінляндія – 3,17%, Швеція – 3,16% та Данія – 3,05%. Найнижчі сходинки займають Румунія – 0,38% та Кіпр – 0,48%, в Україні питома вага загального обсягу витрат на наукові дослідження у ВВП становила 0,62%, у тому числі за рахунок коштів державного бюджету – 0,21% (рис. 1) [11].

При аналізі зарубіжного досвіду, проведеного в дослідженні [6, с.90], автор стверджує, що головне, чого може навчити нас цей досвід, – це необхідність вести грамотний діалог, чітко викладати свою позицію і чути іншу сторону.

Окремим завданням стає залучення різних суб'єктів – бізнесу, наукового співтовариства, органів державної влади і громадського суспільства – в обговоренні і виробленні муніципальних стратегій розвитку, узгодження сценаріїв бачення майбутнього і розвитку. Це дуже значимо для муніципальних утворень, великих міст, регіонів, окремих територій і підтверджує можливість використання форсайту як сучасного інструменту розробки регіональної інноваційної політики.

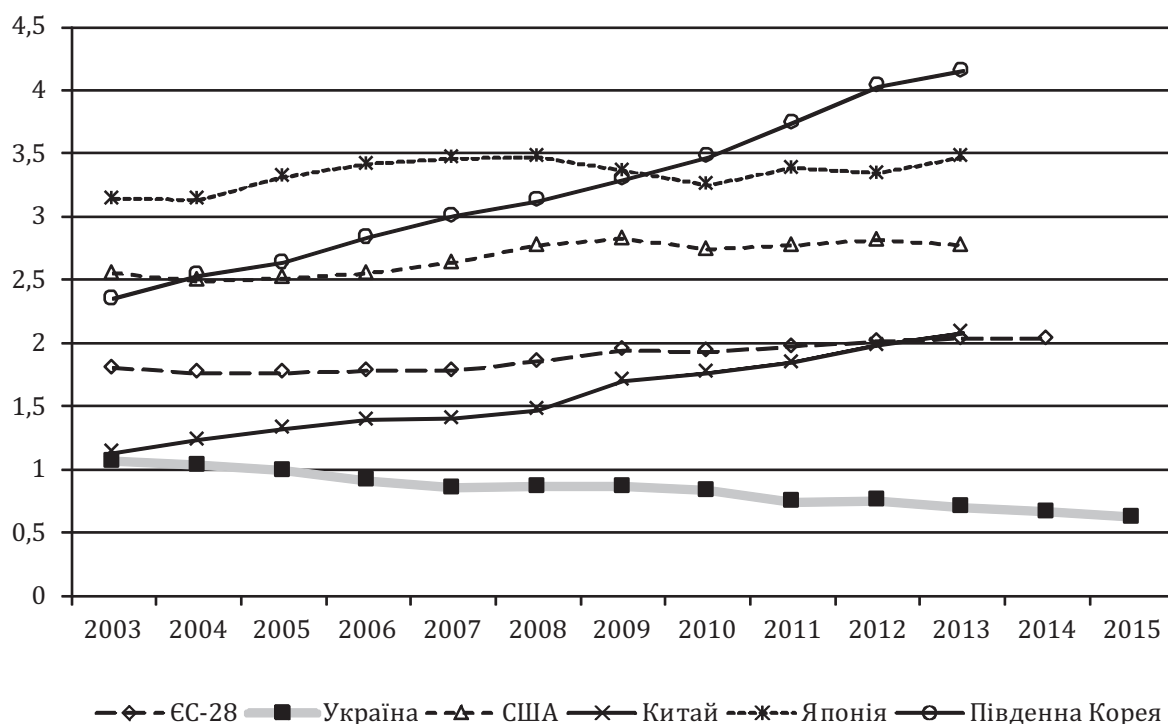


Рис. 1. Питома вага на виконання наукових досліджень у ВВП України та інших країнах світу

Виділені принципи і особливості регіонального інноваційного форсайту дозволяють розглядати його як специфічний проект, ефективність якого визначається якісними параметрами – можливістю організувати на його основі повноцінне дослідження технологічних перспектив регіону або облік результатів форсайту в регіональній інноваційній політиці. Це має бути враховано в оцінці ефективності форсайт-досліджень.

Процес форсайту включає такі етапи [7, с. 60]: 1) збір інформації (комплексне сканування ситуації задля розуміння її характеру й визначення сфер втручання, які стануть основою програми змін); 2) створення образів (розробка сценаріїв, що моделюють альтернативні варіанти майбутнього); 3) інтеграція (аналіз альтернатив майбутнього та визначення стратегічних орієнтирів способом їх пріоритезації); 4) інтерпретація (побудова на основі стратегічних орієнтирів довго-, середньо- й короткострокових стратегій); 5) реалізація політики (проведення реформ, що ґрунтуються на інформаційно обґрунтованих політичних заходах і діях).

Особливістю сучасної інноваційної діяльності в регіонах є її комплексний характер, що обумовлює важливість кооперації між учасниками. Кооперація є стійкою, якщо між учасниками інноваційної діяльності виникають не тільки економічні, а й соціальні взаємозв'язки, тіснота і ефективність яких зростають, якщо учасники розташовані в географічній близькості один від одного. У регіоні, де взаємодіють учасники інноваційної діяльності, формуються специфічні ресурси підвищення ефективності – соціальний капітал, який може бути реалізований тільки через спільну діяльність. Характеристикою успішної регіональної інноваційної системи є активна роль органів виконавчої влади в регіоні в формуванні інноваційної політики.

Стрижневим процесом руху від відтворювального до інноваційного типу розвитку є перехід від індустріально-ринкової до інформаційно-мережної економіки [8, с.13], де формується мережеве суспільство і мережева людина – нетман (Netman) [9]. Різноманітні об'єднання людей за інтересами (професійними, територіальними, еко-

номічними, політичними, культурними, релігійними, духовними, сімейними, гендерними, специфічними та ін.), що практично утворюють певні соціальні мережі, поступово набувають визначального характеру. Суспільство глобалізується і одночасно фрагментується на мережі. Те ж саме відбувається і з людиною.

На сучасному етапі розвитку глобальною тенденцією є зростання витрат на НДДКР з метою створення та подальшої комерціалізації наукових знань. Зростають як абсолютні витрати, так і відносні – їх питома вага у ВВП. Так, упродовж 2000–2011 р. р. у країнах ОЕСР наукомісткість ВВП зростає з 2,17 до 2,40 %, у країнах ЄС-28 – з 1,74 до 1,98%, у т.ч. ЄС-15 – з 1,85 до 2,13%, у Китаї – більш ніж подвоїлася, збільшившись з 0,90 до 1,98% [8, с.212].

Послідовність етапів форсайту економіки України [10,с.4] розглянуто методологію та виконано комплекс робіт з передбачення (форсайту) розвитку майбутньої економіки України на середньостроковому (2015–2020 роки) і довгостроковому (2020–2030 роки) часових горизонтах. З використанням методу Делфі виявлено головні кластери нової економіки України, які можуть забезпечити успішну інтеграцію країни в міжнародну кооперацію праці на зазначених часових горизонтах. Застосування методології сценарного планування та SWOT-аналізу дозволило побудувати групу сценаріїв розвитку майбутньої економіки України включно до 2030 року. Комплекс вказаних робіт виконується завдяки руху від основи до вершини (знизу догори) так званої піраміди форсайту, здійснюється виконанням послідовності таких кроків де безальтернативною для неї є переорієнтація на високотехнологічний шлях подальшого розвитку. При цьому держава має зробити ставку суто на якісний людський капітал, включити конкурентоздатну науку, передову освіту та високотехнологічний бізнес в основні драйвери своєї економіки [10, с.132].

Тим часом саме в Україні, де інноваційна діяльність багато в чому визначається істотною диференціацією регіонів як по технологічній спеціалізації, так і за рівнем соціально-економічного розвитку, регіональні інноваційні системи, які мають різний генезис і специфічні характеристики розвитку, представляють особливий інтерес для вивчення. Необхідно розробити методологічні підходи до виявлення їх особливостей, ефективності функціонування, визначення напрямів інтенсифікації інноваційної діяльності. На тлі істотного України та її регіонів відставання від країн - лідерів інноваційного розвитку. Перед початком Всесвітнього економічного форуму в Давосі був опублікований рейтинг інноваційних економік світу - Innovation Index. У порівнянні з 2017 роком Україна опустилася в цьому рейтингу з 42-го на 46-е місце (всього 127 країн). Під час проведення Давоського форуму був опублікований звіт "Готовність до майбутнього виробництва - 2018", в якому дається оцінка готовності держав до нової індустріальної революції. У цьому звіті наша країна зайняла 74-е місце із 100 [12].

Здатність регіону до створення нарощування інтелектуального потенціалу, що базується на інвестуванні в інноваційні ресурси, що дозволяє змінити сформовані умови конкуренції. Успішні регіональні інноваційні системи можуть функціонувати в різних економічних та технологічних умовах, і характеристикою цієї успішної діяльності є активна роль органів виконавчої влади в регіоні. Це позитивно впливає на інноваційну спроможність регіону і створює передумови для нарощування інноваційного потенціалу та ресурсної забезпеченості регіону.

Інновації, будучи рушійною силою економічного розвитку, змінюють уявлення про умови цього розвитку, визначаючи нові бізнес-моделі і форми конкуренції на регіональних ринках. Під впливом інновацій економіка регіону стає більш адаптованою до внутрішніх та зовнішніх загроз, виводячи на вищий рівень можливості міжрегіональної та міжнародної кооперації в рамках регіональних інноваційних систем. Це дозволить виконувати відповідні функції різними учасниками цього середовища, що включає державний, регіональний та муніципальний рівні управління. Також доціль-

но забезпечити чіткий поділ функцій між учасниками регіональних інновацій, що підвищить ефективність ефективної кооперації між ними, і сприятимуть поширенню нових знань та технологій і формування інтелектуального капіталу.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Успішні регіональні інноваційні системи можуть функціонувати в різних економічних та технологічних умовах і характеристикою успішної системи є активна роль органів виконавчої влади в регіоні у формуванні інноваційної політики. Аналіз зарубіжного досвіду, проведеного в дослідженні, підтвердив можливість використання форсайту як сучасного інструменту розробки регіональної інноваційної політики. Принципи і особливості регіонального інноваційного форсайту дозволяють розглядати його як специфічний проект, ефективність якого визначається якісними параметрами - можливістю організувати на його основі повноцінне дослідження технологічних перспектив регіону в регіональній інноваційній політиці.

Список літератури

1. Федулова Л. І. Напрями розвитку регіональних інноваційних екосистем в Україні. *Актуальні проблеми економіки*, 2016. №7 (181). С. 240-248.
2. Федулова Л. І. Формування регіональних інноваційних систем у контексті принципів європейської інноваційної політики. *Академічний огляд*, 2014. № 1 (40). С. 144-155.
3. Горблюк С. А. Механізми формування регіональних інноваційних систем. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з державного управління із спеціальності: 25.00.02 – механізми державного управління. Національна академія державного управління при Президентові України, 2017. 242 с.
4. Корнілова І., Білорус Т. Регіональні інноваційні системи: сутність та підходи до структуризації. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка*, 2013. № 144. С. 23-25.
5. Innovation Union Scoreboard 2015 – URL: http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/factsfigures/Scoreboards/files/ius-2015_en.pdf
6. Семенов М. В. Європейський досвід форсайт-досліджень розвитку міст і регіонів. *Аспекти публічного управління*, 2014. № 11-12 (13-14). С. 85-91.
7. Нугрохо Я., Саритас О. Побачити і усвідомити невидиме. Сканування, мережевий і сценарний аналіз. *Форсайт*, 2011. Т. 5, № 3. С. 58-69.
8. Геєць В. М. Інноваційна Україна 2020 : національна доповідь / за заг. ред. В. М. Гейця та ін.; НАН України. К., 2015. 336 с.
9. Гриценко А. А. Иерархия и сети в институциональной архитектонике экономических систем / под ред. чл.-кор. НАН Украины А. А. Гриценка. К. : НАН Украины, Ин-т экон. и прогнозир., 2013. 580 с.
10. Форсайт економіки України: середньостроковий (2015–2020 роки) і довгостроковий (2020–2030 роки) часові горизонти/ наук. керівник проекту акад. НАН України М. З. Згуровський // Міжнародна рада з науки (ICSU); Комітет із системного аналізу при Президії НАН України; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»; Інститут прикладного системного аналізу НАН України і МОН України; Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку. Київ : НТУУ «КПІ», 2015. 136 с.
11. Фінансування наукових досліджень в Україні та світі. Режим доступу: <http://edclub.com.ua/analitika/finansuvannya-naukovyh-doslidzhen-v-ukrayini-ta-sviti>
12. Данилишин Б. М. Чому Україна опускається в рейтингах інноваційних економік світу. Режим доступу: <https://112.ua/mnenie/pochemu-ukraina-zanimaet-poslednie-mesta-v-reytingah-innovacionnyh-ekonomik-mira-430958.html>

-
13. Регіональні інноваційні системи: досвід розвинених країн і перспективи його використання в Україні: навчально- методичний посібник / ДП «Укртехінформ» Київ, 2013. 325 с.

References

1. Fedulova, L. I. (2016). «Directions of development of regional innovative ecosystems in Ukraine». *Aktual'ni problemy ekonomiky*. No 7 (181). pp. 240-248.
2. Fedulova, L. I. (2014). «Formation of Regional Innovation Systems in the Context of the Principles of European Innovation Policy». *Academy review*. no. 1 (40). pp. 144-155.
3. Gorblyuk, S. A. (2017). Mechanisms of the formation of regional innovation systems. Ph.D. Thesis: 25.00.02 - Mechanisms of Public Administration. National Academy of Public Administration under the President of Ukraine. Kiev. Ukraine.
4. Kornilova, I. and Belorus T. (2013). «Regional innovation systems: the essence and approaches to structuring». *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics*. no. 144. pp. 23-25.
5. Innovation Union Scoreboard 2015 – available at: http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/factsfigures/Scoreboards/files/ius-2015_en.pdf.
6. Semenov, M. V. (2014). «European experience of on-site research on the development of cities and regions». *Public Administration Aspects*. no. 11-12 (13-14). pp. 85-91.
7. Nugroxo, Ya. and Sary'tas, O. (2011) «See and understand the invisible. Scan, network and script analysis». *Forsajt*. 2011. vol. 5, no. 3. pp. 58-69.
8. Geyecz', V. M. (2015). *Innovacijna Ukrayina 2020: nacional'na dopovid'* [Innovative Ukraine 2020: National Report]. in Geyecz', V. M. (ed.). National Academy of Sciences of Ukraine. Kiev. Ukraine, 2015.
9. Gritsenko, A. A. (2013). Ierarhija i seti v institucional'noj arhitektonike jekonomicheskikh system. [Hierarchy and Networks in the Institutional Architecture of Economic Systems]. in Gritsenko, A. A. (ed.). NAN Ukrainy, In-t jekon. i prognozirov. Kiev. Ukraine.
10. *Forsajt ekonomiky' Ukrayiny': seredn'ostrokovy'j (2015–2020 roky') i dovgostrokovy'j (2020–2030 roky') chasovi gory'zonty'*. (2015). [Forecast of the Ukrainian economy: medium-term (2015-2020) and long-term (2020-2030) time horizons]. In Zgurovs'ky'j, M. Z. (ed.). International Council for Science (ICSU); Committee on System Analysis under the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine; National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"; Institute for Applied Systems Analysis of the National Academy of Sciences of Ukraine and the Ministry of Education and Science of Ukraine; World Data Center for Geoinformatics and Sustainable Development. NTUU "KPI". Kyiv. Ukraine.
11. Financing scientific research in Ukraine and the world. available at: <http://edclub.com.ua/analitika/finansuvannya-naukovyh-doslidzen-v-ukrayini-ta-sviti>.
12. Dany'ly'shy'n, B. M. Why Ukraine falls in the ratings of the innovative economies of the world, available at: <https://112.ua/mnenie/pochemu-ukraina-zanimaet-poslednie-mesta-v-rejtingah-innovacionnyh-ekonomik-mira-430958.html>.
13. *Regional'ni innovacijni sy'stemy': dosvid rozvy'neny'x krayin i perspektyvy' jogo vy'kory'stannya v Ukrayini: navchal'no- metody'chny'j posibny'k* (2013). [Regional innovation systems: experience of developed countries and prospects of its use in Ukraine: educational manual]. DP "Ukrtechinform". Kyiv. Ukraine.

Стаття надійшла до редакції 20.05.2018 р.