

## ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ІНДИКАТОРІВ МОНІТОРИНГУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД

*Досліджено систему індикаторів моніторингу розвитку інноваційної діяльності на регіональному рівні в Сполучених Штатах Америки, Європейському Союзі та Російській Федерації. Проведено порівняльний аналіз індикаторів в запропонованих системах моніторингу. Виявлено переваги та недоліки кожної із зазначених систем. Зроблено висновки про можливість адаптації розглянутих індикаторів для оцінки ефективності інноваційної діяльності в регіонах України.*

**Ключові слова:** моніторинг розвитку інноваційної діяльності; індикатори інноваційного розвитку; методика проведення моніторингу; регіональна інноваційна політика.

**Постановка проблеми.** Моніторинг розвитку інноваційної діяльності в регіоні є невід'ємною частиною організаційно-економічного механізму регулювання регіональної інноваційної діяльності, який надає можливість оцінки зусиль регіональної влади по стимулюванню розвитку інновацій та дозволяє на якісному рівні здійснювати порівняння результатів інноваційної політики всіх регіонів України.

Для співставлення результатів реалізації інноваційної політики в різних регіонах країни необхідно, щоб моніторинг розвитку інноваційної діяльності здійснювався за єдиною системою показників, яка дозволить оцінити рівень інноваційності регіону. На сьогодні зазначена система показників для проведення такого моніторингу відсутня. Наприклад, у Причорноморському регіоні України в Миколаївській області в рамках «Стратегії розвитку Миколаївської області на період до 2020 року» в напрямі «Стійке економічне зростання на основі інноваційного розвитку багатогалузевої економіки» моніторинг проводиться за 8 показниками [1]. Аналогічна кількість індикаторів оцінює ефективність «Стратегії економічного та соціального розвитку Одеської області до 2020 року», де розвиток інновацій розглядається виключно через частку інноваційно-активних підприємств регіону [2]. Лише 5 індикаторів пропонується для моніторингу напрямку «Інноваційна Херсонщина» «Стратегії розвитку Херсонської області на період до 2020 року» [3]. Таким чином, в одному економічному регіоні однакова стратегічна ціль оцінюється за різними індикаторами. Зазначена невідповідність системи показників моніторингу розвитку інноваційної діяльності ускладнює можливість визначення та порівняння рівня інноваційності регіонів, що спричиняє значні складнощі в процесі функціонування організаційно-економічного механізму регулювання інноваційної діяльності в регіоні.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій та виділення раніше невирішених частин проблеми.** Питанням визначення сутності та організації проведення моніторингу розвитку інноваційної діяльності займалось багато вітчизняних та закордонних учених: А. Трухляєва [4], Ю. Трифонов, А. Веретеннікова [5], І. Бортник, Г. Сенченя, Н. Міхєєва [6] та інші. Однак ускладнення сутності поняття «інновація» та «інноваційна діяльність» призвело до виникнення проблеми або дублювання та штучної роздутості системи показників оцінювання ефективності ведення інноваційної діяльності, або, навпаки, до недостатньої кількості індикаторів, що включаються в систему моніторингу. Крім того, досі відсутня система показників, що дозволяє дати оцінку рівню розвитку інноваційної діяльності саме рівні регіону.

**Метою даної статті** є аналіз закордонного досвіду відбору системи індикаторів моніторингу розвитку інноваційної діяльності та адаптація запропонованих показників для оцінки ефективності реалізації регіональної інноваційної політики.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Спроба привести систему показників у моніторингу розвитку інноваційної діяльності до єдності була здійснена фондом «Ефективне управління», який функціонував з 2007 по кінець 2013 рік, і здійснював рейтинг конкурентоспроможності регіонів України декілька років поспіль. Індекс розвитку інновацій у регіоні, який був складовою частиною агрегованого індикатора конкурентоспроможності регіону, розраховувався за принципами моніторингу Всесвітнього економічного форуму (далі – ВЕФ).

У світовій практиці найбільш розповсюдженими системами оцінки регіонального розвитку інновацій є Європейська система виміру інноваційного розвитку на рівні регіону (далі – RIS) та Зведений індекс інноваційного розвитку американських регіонів (далі – РІІ). Крім того, в російській практиці моніторингу розвитку інновацій на рівні регіону існують наступні методики (див. табл. 1):

## Російські методики оцінки рівня розвитку інноваційної діяльності регіону

№	Назва, автор	Методика оцінки
1	Рейтинг інноваційної активності регіонів Росії (Фонд «Петербурзька академія»)	Експертна оцінка ключових подій у сфері інновацій та інноваційної активності регіонів, органів влади та інститутів розвитку в регіонах
2	Рейтинг інноваційної активності регіонів (НАІРІТ)	Виділяють 3 групи показників: якість середовища для розвитку інновацій, виробництво та використання інновацій, якість правового середовища
3	Рейтинг інноваційної активності (Центр дослідження регіональної економіки)	Досліджується питома вага організацій, які займаються інноваційною діяльністю та кількість виданих патентів на корисні моделі на 1 тис. зайнятих
4	Рейтинг інноваційного розвитку регіонів (Гусєв А. Б.)	Досліджуються показники фондівіддачі та продуктивність праці регіонального виробництва та витрати на дослідження та розробки на 1 зайнятого, витрати на технологічні інновації на 1 зайнятого, випуск інноваційної продукції на душу населення
5	Інтегральна оцінка інноваційного потенціалу регіонів (Алексєєв С. Г.)	Найкращому показнику привласнюємо максимальне значення – 1, для інших розраховуються частка показника відносно інших регіонів. Інтегральний індекс розраховується як середнє геометричне серед п'яти груп показників
6	Індекс інноваційного розвитку регіонів Росії (Міністерство економічного розвитку РФ та Асоціація інноваційних регіонів Росії)	Розраховуються індикатори для трьох блоків: потенціалу у створенні інновацій, потенціал у комерціалізації інновацій та результативність інноваційної політики регіональної влади

Джерело: складено за [5; 6].

Як зазначено в табл. 1, рейтинги включають у себе різні набори індикаторів, які потрібно оцінити. Наприклад, рейтинг інноваційної активності регіонів (НАІРІТ) та Індекс інноваційного розвитку регіонів Росії (Міністерство економічного розвитку РФ та Асоціація інноваційних регіонів Росії) використовують методику Європейського інноваційного табло (далі – EIS), але у рейтингу інноваційної активності для уникнення проблеми перетину індикаторів пункт «якість правого середовища» природно об'єднати з пунктом «якість середовища для розвитку інновацій», оскільки останній пункт включає в себе попередній. Пункт «виробництво та використання інновацій» варто поділити на окремі частини «виробництво інновацій» та «використання інновацій», оскільки показники характеризують різні етапи процесу розвитку інновацій і на цей пункт припадає найбільше змістове навантаження.

В інших рейтингах відсутня частина показників, яка характеризує ресурси для ведення інноваційної діяльності (рейтинг інноваційної активності регіонів Росії (Фонд «Петербурзька академія»), рейтинг інноваційної активності (Центр дослідження регіональної економіки), рейтинг інноваційного розвитку регіонів (Гусєв А. Б.) та показники, які дозволяють оцінити результати розвитку інноваційної діяльності (інтегральна оцінка інноваційного потенціалу регіонів (Алексєєв С. Г.)).

Аналіз зарубіжного досвіду проведення моніторингу розвитку інновацій на рівні регіону дозволив зробити висновок, що не існує єдиної методики для розрахунку зведеного індикатора інноваційності регіону. Країна визначає та обґрунтовує потрібні інформаційні показники та ваги для кожного блоку даних входячи із доступної інформації на регіональному рівні (див. табл. 2).

Таблиця 2

## Порівняльна характеристика системи оцінок розвитку інноваційної діяльності в регіоні в США, ЕС та Російській Федерації

Показники США	Показники ЕС	Показники Російської Федерації
<b>Людський капітал</b>	<b>Потенціал регіону у створенні інновацій</b>	
Середня зайнятість у високотехнологічних галузях	Частка населенні віком 25–64 роки, що має вищу освіту	Чисельність студентів освітніх закладів з вищої та середньої професійної освіти на 10 тис. населення
Частка населення з освітою на рівні коледжу віком 25–64 роки	Частка витрат на науково-дослідні роботи у державному секторі, % ВВП	Чисельність дослідників на 10 тис. осіб населення
Частка населення зі ступенем бакалавра та вище віком 25–64 роки	–	Частка зайнятого населення, що має вищу професійну освіту, до загальної кількості працездатного населення регіону
Професії засновані на технологічних знаннях	–	Кількість поданих РТС-патентів у розрахунку на 1 млн. населення
Темп приросту населення	–	Результати інтелектуальної праці, що отримали охорону, на 1 млн. населення
Економічна динаміка	–	Публікаційна активність вчених та дослідників
Середня кількість малих установ	Інноваційна діяльність фірми Витрати на науково-дослідні роботи у бізнес-секторі, % ВВП	Частка організацій, що впровадили технологічні, організаційні або маркетингові інновацій, у загальній кількості фірм

Середня кількість великих установ	Витрати на ненауково-дослідні роботи, % до обороту	Частка знов впроваджених або тих, що зазнали значних технологічних змін товарів, робіт, послуг організацій регіону в загальному обсязі відвантаженої продукції, виконаних робіт та послуг
Середні обсяги венчурних інвестицій на 10 тис. ВВП	Частка малих та середніх підприємств, що мають власні витрати на інновації	Частка витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки у ВРП
Середній відтік підприємств	Співпраця малих та середніх підприємств з іншими фірмами, % до кількості малих та середніх фірм	Частка позабюджетних коштів у витратах на науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки
Наявність широкополосного Інтернету на 1 тис. домогосподарств	Кількість європейських патентів на 1 млрд. ВРП	Кількість використаних результатів інтелектуальної діяльності у розрахунку на 1 млн. населення
Зміни у кількості компаній, що займаються широкополосним Інтернетом		–
Продуктивність та зайнятість	Результати інноваційної діяльності	
Обсяг ВВП на одного зайнятого	Частка підприємств, що впровадили інноваційні продукти/процеси	Частка інноваційних проектів «ранньої стадії», що реалізується інститутами розвитку РФ
Середній річний темп зміни ВВП на одного зайнятого	Частка підприємств, що впровадили ринкові або організаційні інновації	Частка коштів, що виділяють інститути розвитку на реалізацію інноваційних проектів
Середня кількість патентів на 1 тис. працюючих	Частка зайнятих у середнє та високотехнологічному виробництві та наукомістких сферах	Частка продуктів високотехнологічних видів економічної діяльності у загальному обсязі відвантаженої продукції, виконаних робіт
Зростання кількості працюючих до кількості населення	Обсяги продажу нових для ринку та нових для фірми інновацій у обороті фірми	Кількість малих неторговельних підприємств у розрахунку на 1 млн. населення
Зміни зайнятості в високотехнологічних галузях		Продуктивність праці в суб'єкті РФ
Добробут	–	–
Зміни у доходах власника	–	–
Зміни у заробітній платі та компенсаціях робітників	–	–
Середній рівень бідності	–	–
Середній рівень безробіття	–	–
Зміни в особистих доходах на душу населення	–	–
Середня чиста внутрішня міграція	–	–

Джерело: складено за [6; 7; 8].

Структура перелічених у табл. 2 індексів складена таким чином, що поєднує у собі ресурси для інноваційної діяльності та результати такої діяльності.

Інноваційна активність регіонів Європейського Союзу досліджується за допомогою 11 індикаторів, які обрані з 29 показників системи дослідження рівня інноваційності країни. Ці індикатори діляться на три групи. Перша група відображає ресурси, які необхідні для здійсненні інноваційної діяльності. У другу групу входять індикатори, що дозволяють оцінити інноваційну діяльність фірми. Третя група показників оцінює результати діяльності фірм-новаторів. Після зведення зазначених індикаторів до загального індексу регіони ранжуються на 4 групи: лідери, послідовники, помірні новатори та слабкі новатори. Значення показників адаптуються за допомогою методу трансформації з використання квадратного кореня потужністю  $N$ , за умови, що коефіцієнт асиметрії вихідних даних перевищує значення 0,5 таким чином, щоб після проведення трансформації даних, він був менший за 0,5.

Після цього адаптовані дані нормуються за допомогою методу лінійного масштабування. Використовуються дані попереднього та поточного моніторингу [6].

Зведений Індекс інноваційного розвитку американських регіонів складається з чотирьох блоків, при чому кожному з блоків надано ваги: людський капітал (30 %), економічна динаміка (30 %), продуктивність та зайнятість (30 %) та добробут (10 %). На основі системи показників розраховують значення інноваційного індикатора регіону у відсотках від середнього рівня інноваційного розвитку по США в цілому та виділяють п'ять груп: вище 110 %, 110–100 %, 100–90 %, 90–80 %, 80 % та менше. Згладжування значень відбувається на основі співставлення даних з критичним значенням, яке дорівнює двом стандартним середньоквадратичним відхиленням  $2\sigma$ . Якщо дані регіональні дані більші за критичний рівень, значення показників для них встановлювались на рівні  $2\sigma$ . Якщо в даних регіону спостерігаються значні відхилення (більші за  $4\sigma$ ) від середнього рівня по США, то критичне зна-

чення розраховувалось за вибіркою, у якій відсутні такі відхилення. Потім відбувається нормування адаптованих даних у відношенні до середнього рівня США відповідного показника [6].

Методи побудови показників розвитку інновацій в регіонах ЄС та США є науково-обґрунтованими та достатньо апробованими. Але мають і певні недоліки: по-перше, виникають труднощі у процесі співставлення ряду критеріїв (відрізняються умови отримання патентів у регіонів різних країн); по-друге, більшість індикаторів дозволяють оцінити результати інноваційної діяльності лише у довгостроковому періоді і тому не має сенсу публікувати данні моніторингу щорічно. Крім того, виникають значні труднощі в процесі запозичення зазначених зарубіжних систем оцінок розвитку інновацій та застосування їх на українських територіях через суттєві відмінності у процесах реалізації інноваційної політики, інноваційної інфраструктури та наявності статистичних даних на регіональному рівні (середні обсяги венчурних інвестицій на 10 тис. ВВП, наявність широкополосного Інтернету на 1 тис. домогосподарств, співпраця малих та середніх підприємств з іншими фірмами, % до кількості малих та середніх фірм тощо).

Індекс інноваційного розвитку регіонів Росії, при побудові якого використовується система оцінки інноваційного розвитку європейських країн адаптована для території Російської Федерації, складається з трьох блоків та має відповідні ваги: потенціал у створенні інновацій (20 %), потенціал у комерціалізації інновацій (30 %) та результативність інноваційної політики (50 %). При відносно великому виборі індикаторів (16 одиниць), які дозволяють суттєво підвищити ефективність моніторингу регіонального розвитку інновацій, запропонована методика має суттєві недоліки:

1. Блок «Потенціал у створенні інновацій» має відображати здатність населення регіону брати участь у створенні інновацій. У запропонованій методиці інноваційний потенціал звужений до рамок наукового потенціалу. Крім того, потенціал у створенні інновацій містить у собі і фінансовий аспект – здатність фірми, держави чи регіону займатися інноваційною діяльністю, який не розглянуто у даній системі індикаторів.

2. Блок «Потенціал в комерціалізації інновацій» має відображати здатність безпосередньо фірми приймати участь в інноваційній діяльності. Тому такі показники як «частка організацій, що впровадили те-

хнологічні, організаційні або маркетингові інновацій, у загальній кількості фірм» та «частка знов впроваджених або тих, що зазнали значних технологічних змін товарів, робіт, послуг організацій регіону в загальному обсязі відвантаженої продукції, виконаних робіт та послуг» краще віднести у третій блок як результати інноваційної діяльності. Ще одним суттєвим недоліком індикаторів даного блоку є відсутність показників, які характеризують співпрацю фірм під час процесу комерціалізації інновацій.

3. Блок «Результативність інноваційної політики» має відображати результати інноваційної діяльності для фірми-новатора. Тому такий показник як «частка коштів, що виділяють інститути розвитку на реалізацію інноваційних проектів» має бути віднесена у перший блок як фінансова частина потенціалу в створенні інновацій. Крім того, в цьому блоці мають бути показники, які дозволяють оцінити ефект від впровадження інновацій як для фірми-новатора, так і для суспільства.

Крім того, існують суперечності щодо запропонованих ваг: блоку «потенціал у створенні інновацій» надаються найменші ваги – 20 %, зменшуючи тим самим його значимість у процесі створення інновацій. Автори методики пояснюють цей факт тим, що потенціал для створення інновацій був сформований у минулому [6] і мають на увазі наявні наукові кадри в регіоні. Але ця група ресурсів є значно ширшою, оскільки потенціал для створення інновацій складається з людського капіталу (не лише наукові кадри) та фінансових ресурсів підприємств, регіонів та держави, без яких здійснення інноваційної діяльності є неможливим. Тому запропоноване авторами методики значення ваг є недостатнім і таким, що викривлює значимість блока в процесі інноваційної діяльності.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Таким чином, запропоновані системи оцінки розвитку інноваційної діяльності в регіоні мають певні недоліки, але при належній адаптації та з урахуванням вказаних зауважень можуть бути запропоновані в якості макета проведення моніторингу розвитку інноваційної діяльності в регіонах України. Подальші дослідження мають бути присвячені порівнянню рівнів розвитку інновацій в областях Причорноморського регіону та оцінки ефективності організаційно-економічного механізму регулювання інноваційної діяльності в цих областях.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Стратегія розвитку Миколаївської області на період до 2020 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://economy-mk.gov.ua/social-economics-development/strategiya>.
2. Стратегія економічного та соціального розвитку Одеської області до 2020 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://oda.odessa.gov.ua/strategiya-ekonomichnogo-ta-socalnogo-rozvitku-odesko-oblast-do-2020-roku/> – Назва з екрану.
3. Стратегія розвитку Херсонської області на період до 2020 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://khoda.gov.ua/strategiya-rozvitku-2020/> – Назва з екрану.
4. Трухляева А. А. Комплексная система мониторинга инновационного потенциала региональных хозяйственных систем // А. А. Трухляева // Вестник Волгоградского университета. Серия: экономика и Экология. – 2012. – № 2(21). – С. 46–52.
5. Трифонов Ю. В. Проблема формирования индекса инновационности территории / Ю. В. Трифонов, А. А. Веретенникова // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2013. – № 6(1). – С. 277–284.
6. Система оценки и мониторинга инновационного развития регионов России // И. М. Бортник, Г. И. Сенченя, Н. Н. Михеева, А. А. Здунов, П. А. Кадочников, А. В. Сорокина // Инновации. – 2012. – № 9. – С. 48–61.

6. Regional Innovation Score board 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.innovationdata.be/a/EC\\_RIS2014/Regional\\_Innovation\\_Scoreboard\\_2014](http://www.innovationdata.be/a/EC_RIS2014/Regional_Innovation_Scoreboard_2014) – Назва з екрану.
7. The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2015-v5.pdf> – Назва з екрану.

**И. В. Прядко,**

*Черноморский государственный университет им. Петра Могилы, г. Николаев, Украина*

#### **ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИНДИКАТОРОВ МОНИТОРИНГА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ**

*Исследована роль мониторинга как части организационно-экономического механизма регулирования инновационной деятельности. Сделан вывод о важности единой системы индикаторов оценки развития инноваций в регионе. Проанализированы системы индикаторов российских авторов. Выявлены их преимущества и недостатки. Изучена методика проведения мониторинга в США. Исследована методика проведения мониторинга в ЕС. Проанализированы системы индикаторов в предложенных мониторингах развития инновационной деятельности в регионе. Проведена сравнительная характеристика систем индикаторов в мониторингах США, ЕС и Российской Федерации. Сделан вывод про возможность адаптации предложенный индикаторов для проведения мониторинга развития инновационной деятельности в регионах Украины.*

**Ключевые слова:** мониторинг развития инновационной деятельности; индикаторы инновационного развития; методика проведения мониторинга; региональная инновационная политика.

**I. V. Priadko,**

*Petro Mohyla Black Sea State University, Mykolayiv, Ukraine*

#### **THE FORMATION OF THE SYSTEM OF INDICATORS IN INNOVATIVE ACTIVITY MONITORING: FOREIGN EXPERIENCE**

*The role of monitoring as part of the organizational-economic mechanism of regulation of innovative activity is investigated. The conclusion about the importance of a unified system of indicators of the regional innovative development effectiveness was done. The system of indicators of Russian authors was analyzed. Their advantages and disadvantages were explored. The methodology for conducting of innovative activity monitoring in the United States was studied. The methodology for conducting of innovative activity monitoring in the EU was investigated. The systems of indicators of suggested monitors were analyzed. The comparative characteristics of the system of indicators in USA, EU and Russian Federation was performed. The possibility of adapting the proposed indicators to monitor of regional innovative activities in Ukraine was concluded.*

**Key words:** monitoring of innovation activity development; indicators of innovation development; methods of monitoring; regional innovation policy.