

Коблянська І.І. Вимірювання еко-інноваційного потенціалу як основа розроблення політики стимулювання ресурсо- та енергоефективного розвитку регіону. Енергоефективність та відновлювальна енергетика в Україні: проблеми управління : монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. І. М. Сотник. Суми: Університетська книга, 2019. С. 131-152.

РОЗДІЛ 2. МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ ПІДВИЩЕННЯМ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЮ ЕНЕРГЕТИКОЮ: НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ

вості – 24% та енергетичної сфери – 12%. Реалізовані проекти дозволили підприємствам-позичальникам суттєво скоротити споживання енергоносіїв, що мало позитивний вплив на зміцнення їхньої конкурентоспроможності (UKEER, 2019).

Підсумовуючи наведене, можна дійти висновку, що на сьогодні в Україні існують широкі можливості щодо залучення фінансових ресурсів для реалізації проектів у сфері енергоефективності та ВЕ в рамках кредитних ліній ЄБРР, які є гарною альтернативою кредитних програм комерційних банків України. ЄБРР пропонує не тільки довгострокове кредитування, безплатну технічну підтримку в реалізації проектів, а й допомагає клієнтам впроваджувати «культуру енергозбереження» за допомогою проведення тренінгів у галузі енергетичного менеджменту. Для більш динамічної реалізації інвестиційних проектів через зазначені вище кредитні продукти необхідне ефективне інформування потенційних позичальників щодо можливостей та переваг залучення кредитного капіталу в їх рамках.

2.4. Вимірювання еко-інноваційного потенціалу як основа розроблення політики стимулювання ресурсо- та енергоефективного розвитку регіону³

Коблянська І. І.

Досягнення цілей підвищення енерго- і ресурсоефективності національної економіки значною мірою пов'язане із забезпеченням інноваційного розвитку підприємств, регіонів та, відповідно, країни в цілому. Особливого значення при цьому набуває стимулювання розроблення та імпле-

³ Публікація підготовлена в рамках виконання науково-дослідної роботи молодих вчених «Формування механізму реалізації інтегрованого територіального управління в умовах переходу до сталого розвитку» (№ 0117U006534) за рахунок бюджетних коштів Міністерства освіти і науки України.

ментації еко-інновацій, адже саме вони є основою «четвертого покоління» інноваційної політики, де цілі ресурсної продуктивності й еко-ефективності є центральними, а пріоритетом є не короткострокові цілі економічного зростання, але довгострокові – сталого розвитку (Reid and Miedzinski, 2008). Відтак, можливості суб'єктів господарювання та регіональної системи як цілісності щодо генерування й імплементації еко-інновацій мають бути враховані під час формулювання відповідних стратегій розвитку і заходів з технологічної модернізації підприємств та галузей, спрямованих на підвищення їх енерго- і ресурсоефективності. У цьому контексті важливого значення набуває вимірювання потенціалу розвитку еко-інновацій в регіоні, тобто сучасного стану, драйверів та перешкод їхньому розвитку з тим, щоб визначити пріоритети політичного регулювання у цій сфері.

Еко-інновації як наукова категорія та сфера досліджень сформувались не так давно. Разом з тим наявні дослідження в цій галузі свідчать про суспільно значущий характер проблеми. Необхідно наголосити, що вченими дотепер не вироблено єдиної точки зору щодо змісту еко-інновацій, їх подібності та відмінності від «екологічних» інновацій, «зелених» інновацій та інших подібних термінів. У цілому, традиційною є теза про те, що еко-інновації пов'язуються з певними вигодами для навколишнього природного середовища, незалежно від того були ці вигоди цільовими чи отримані як побічний ефект інших, навіть суто економічних заходів – таких, як скорочення витрат чи розширення ринку, а також інституційних змін у цінностях, знаннях, нормах тощо (Machiba, 2009).

Важливість вимірювання еко-інноваційного потенціалу зумовлена тим, що ці оцінки можуть слугувати основою для вироблення політики, спрямованої на поширення еко-інновацій, забезпечення інноваційного розвитку території та водночас досягнення цілей сталого розвитку (Eco-inno-

vaton, 2017). Різний рівень еко-інноваційного потенціалу зумовлений специфікою структури регіональних економік, особливостями розвитку ринку відповідних продуктів, технологій, послуг. Очевидно, що політичні рішення мають відповідати існуючій ситуації, забезпечуючи вирішення наявних проблем у цій сфері, а також адекватність управлінських рішень та здійснюваних заходів можливостям суб'єктів інноваційної діяльності сприймати їх (Ghisetti and Quatraro, 2017).

Еко-інновації можуть бути оцінені як безпосередньо, так і опосередковано (Eco-innovaton, 2017). Певною мірою піонерною в цій галузі є робота (Kemp and Pearson, 2007). Зокрема, науковці вказують на доцільність використання чотирьох типів оцінок для кількісної характеристики технологічних змін, що визначають еко-інновації: оцінки залучених ресурсів, проміжні оцінки результатів, безпосередні оцінки кінцевих результатів, а також оцінки непрямого впливу отриманих результатів (Kemp and Pearson, 2007). Цей підхід покладено в основу Еко-інноваційної панелі (Eco-Innovation Scoreboard) (ECO-IS, 2018), що на сьогодні є однією з основних метрик еко-інноваційної активності в європейському просторі та передбачає оцінку еко-інноваційних «входів», «виходів», активностей, екологічних та соціоекономічних результатів впровадження еко-інновацій. Інший підхід, за яким оцінюються передумови та середовище для сприяння еко-інноваціям, еко-інноваційні активності, а також їхній результат, покладено в основу розрахунку показника ASEM Eco-Innovation Index (ASEI), розробленого Корейським центром еко-інновацій малого та середнього бізнесу (ASEM, 2016). Детальний аналіз цих методик із визначенням їхніх переваг та недоліків здійснено в праці (Eco-innovaton, 2017).

З іншого боку, еко-інновації є різновидом інновацій (Hojnik, 2017), тому вчені досліджують можливості адаптування традиційних індикаторів вимірювання інноваційної активності також й у цій сфері. Зокрема, у ро-

боті (Speirs et al., 2008) автори взяли за основу різні концептуальні підходи до моделювання інноваційних систем, виділивши спільні їх елементи, важливі з погляду ефективності інноваційних процесів: фірму (з акцентом на екологічному менеджменті, витратах та дослідженнях), умови (фінансові, знання та політику щодо екологічних практик) та зв'язки (взаємодії між елементами інноваційної системи в екологічній сфері), додавши показники, що враховують характер еко-інновацій (радикальні чи інкрементальні), а також показники, які характеризують їхню загальну результативність (Speirs et al., 2008, с. 13-15).

Узагальнення наведених підходів до оцінки еко-інновацій (ASEM, 2016; Kemp and Pearson, 2007; Speirs et al., 2008) дозволяє дійти висновку про те, що, незважаючи на різні точки зору щодо групування індикаторів, вони, зазвичай, охоплюють певний набір традиційних показників: витрати на дослідження і розробки в екологічній сфері; кількість фірм, що мають системи екологічного менеджменту; кількість патентів та публікацій; показники ресурсоефективності виробництва за різними типами ресурсів та ін. У цілому, наявні методики мають на меті визначити передумови, драйвери та стримувальні чинники, а також стан і результати імплементації еко-інновацій.

Зауважимо, що усі наведені вище підходи орієнтовані на вимірювання стану реалізації еко-інновацій у національному масштабі. Важливість їхнього використання пояснюється необхідністю узагальнення інформації, звітування країн перед міжнародними організаціями, проведення порівнянь між державами та ідентифікації найкращих практик реформування екологічної політики. Водночас еко-інновації можуть бути оцінені також на рівні фірми (Ілляшенко, 2012; Прокопенко, 2010), сектора, регіону (Chen et al., 2017; Plikus et al., 2018; Smol et al., 2017).

Регіональний рівень має, з одного боку, певну специфіку реалізації еко-інновацій, зумовлену, передусім, обмеженими можливостями щодо адміністративного регулювання та задіяння економічних стимулів (через повноваження щодо оподаткування, які закріплені на національному рівні), у тому числі фінансування (через обмежені порівняно з національними, локальні бюджети), а з іншого боку – через особливості регіону як більш щільного соціально-економічного простору, де соціально-культурні фактори та зв'язки набувають більш вагомого значення (Kirat and Lung, 1999).

Коментуючи наявні дослідження щодо оцінки еко-інновацій на регіональному рівні, зазначимо, що в роботі (Chen et al., 2017) запропоновано систему оціночних індексів для вимірювання еко-інновацій в регіонах Китаю. За даного підходу еко-інновації досліджуються в контексті побудови моделі «зеленої» економіки в регіонах з виділенням таких груп індикаторів: вплив еко-інновацій на «зелену» економіку; вплив еко-інновацій на формування екологічного суспільства; вплив еко-інновацій на технологічний рівень розвитку регіону; вплив еко-інновацій на збереження природних ресурсів та захист довкілля (Chen et al., 2017). Іншим колективом авторів (Smol et al., 2017) еко-інновації розглядаються в контексті забезпечення розвитку циркулярної економіки в регіоні. При цьому переважно використовуються індикатори, покладені в основу Еко-інноваційної панелі і скориговані на низку показників, що дають можливість вимірювати інтенсивність процесів повторного використання ресурсів у регіоні та їхній результат (Smol et al., 2017).

Порівнюючи ці два підходи, необхідно вказати на їхню суттєву відмінність у вимірюванні результативності еко-інновацій: пропонується авторами праці (Smol et al., 2017) підхід є більш комплексним, оскільки дозволяє безпосередньо пов'язати економічний результат функціонування регіонального господарського комплексу із його соціо-екологічним вимі-

ром, тобто кількістю спожитих ресурсів на одиницю валового регіонального продукту (ВРП), а також певною мірою врахувати екологічну орієнтацію локальних органів влади (принаймні, через обсяг здійснюваних ними витрат на дослідження і розробки у цій сфері), що також є важливим чинником розвитку еко-інновацій (Andersen, 2006).

Водночас, ураховуючи наведене, можна дійти висновку про те, що розробка єдиного, універсального підходу до вимірювання еко-інноваційного потенціалу регіону, як і країни в цілому, є складним завданням, оскільки кожна країна та регіон мають власну специфіку (про це свідчить відмінність у побудові метричних систем ECO-IS та ASEI, а також пропонованих у (Chen et al., 2017; Smol et al., 2017) методичних підходів). Ця специфіка зумовлена особливостями статистично-аналітичних систем, організаційних структур, розподілу повноважень та соціо-культурними чинниками. Оскільки еко-інновації є контекстно-специфічними (Doloreux and Parto, 2005), необхідним є розроблення методичних підходів, що якнайкраще будуть відповідати умовам країни (регіону) та повноцінно слугувати цілям вироблення політики, ураховуючи найбільш суттєві проблеми у сфері розвитку еко-інновацій та способи їх вирішення. Отже, віддаючи належне наявним дослідженням у сфері оцінки еко-інновацій, необхідно наголосити на важливості розроблення методичних підходів до оцінювання еко-інноваційного потенціалу регіонів для пострадянських країн, де відмінності, зумовлені дещо ригідними організаційними структурами урядування порівняно з європейськими, обумовлюють специфічність відповідної методології.

В українській науці дослідження, спрямовані на вимірювання еко-інновацій на регіональному рівні, є нечисленними. Так, у роботі А. Мартієнко та С. Бондаренко (Мартієнко та Бондаренко, 2015) досліджуються екологічні аспекти та механізми екологізації інноваційних про-

цесів у регіоні, пропонується додатковий набір моніторингових показників, заснованих на методології Еко-інноваційної панелі. Вивченню еко-інновацій та їх ролі у становленні і розвитку ресурсоефективної економіки також присвячена монографія Л. Мусіної та Т. Кваші (Еко-інновації, 2017), де визначено індикатори і джерела даних для розрахунку еко-інноваційного індексу України, який за своїм змістом базується на структурі Еко-інноваційної панелі (ECO-IS, 2018). Дослідження авторів роботи (Plikus et al., 2018) щодо формування екологічно-сприятливої регіональної інноваційної системи (PIC) та вимірювання динаміки її розвитку сконцентровані переважно на встановленні взаємозв'язку соціально-економічних умов розвитку регіону і характеру інноваційної діяльності на відповідній території. При цьому пропонується авторами низка показників, що відображають еко-сприятливість PIC, охоплює показники забруднень та викидів, генерації відходів, а також питому вагу ВДЕ у загальному обсязі споживання енергоресурсів, дозволяючи встановити екологічні результати інноваційної активності в регіоні (Plikus et al., 2018), але не проблемні сфери розвитку еко-інновацій.

Ураховуючи фрагментарність вітчизняних досліджень у цій галузі, а також потребу в конкретизації методичного інструментарію оцінювання еко-інноваційного потенціалу регіону, доцільним є проведення подальших досліджень у цій сфері. З огляду на проаналізовані підходи щодо оцінки еко-інновацій як на національному (Еко-інновації, 2017; Kemp and Pearson, 2007; Eco-innovaton, 2017; Speirs et al., 2008), так і регіональному рівні (Chen et al., 2017; Smol et al., 2017), формування методичного підходу до вимірювання потенціалу еко-інновацій вимагає встановлення змісту еко-інновацій (тобто окреслення меж системи), ідентифікації принципів (типових) драйверів та бар'єрів, а також урахування низки принципів, що забезпечують методиці необхідну комплексність, а разом із тим і певну

простоту використання й інтерпретації. Дослідження цих аспектів з урахуванням особливостей формування бази статистичної інформації в Україні формує спектр тих завдань, які мають бути вирішені для побудови методики оцінки еко-інноваційного потенціалу регіону, що і становить мету даного дослідження.

Під терміном еко-інновації найчастіше розуміють як виробництво, так і поширення та використання нових (чи суттєво вдосконалених) для компанії продуктів, послуг, виробничих процесів, управлінських технологій, маркетингових методів, що призводять до зниження екологічних ризиків, забруднення довкілля, ресурсоспоживання (у тому числі енергії) під час всього життєвого циклу, порівняно з наявними альтернативами (Kemp and Pearson, 2007; Machiba, 2009). Еко-інновації охоплюють також інституційні зміни, що полягають у зміні способів та методів урядування, трансформаціях знаннєвої, ціннісної та культурної основ функціонування людської спільноти (Machiba, 2009). Еко-інновації – це будь-який вид інновацій, що супроводжується скороченням впливу людської діяльності на довкілля і досягненням більшої ефективності використання природних ресурсів (Sarkar, 2013). Еко-інновації – це як екологічно орієнтовані продукти, послуги та рішення, так і ті, що мають на меті, передусім, отримання економічного (соціального) ефекту. Тому еко-інновації не є особливою галуззю, а виникають в усіх секторах економіки та сферах людського життя (Horbach, 2013; Reid et al., 2008), сприяючи підвищенню добробуту й якості життя людини (Hojnik, 2017). Еко-інновації охоплюють повний життєвий цикл товару. Це не лише упровадження нових продуктів та послуг, а й скорочення негативного екологічного впливу на стадіях їхньої розробки, виробництва, використання, а також утилізації і рециклінгу вторинних ресурсів (рис. 2.3). Результатом еко-інновацій є, як правило, відчутний економічний ефект, пов'язаний зі скороченням витрат на придбання ресурсів

та поводження з відходами (у тому числі управління будь-якими формами емісій забруднювальних речовин – в атмосферне повітря, водні ресурси тощо).

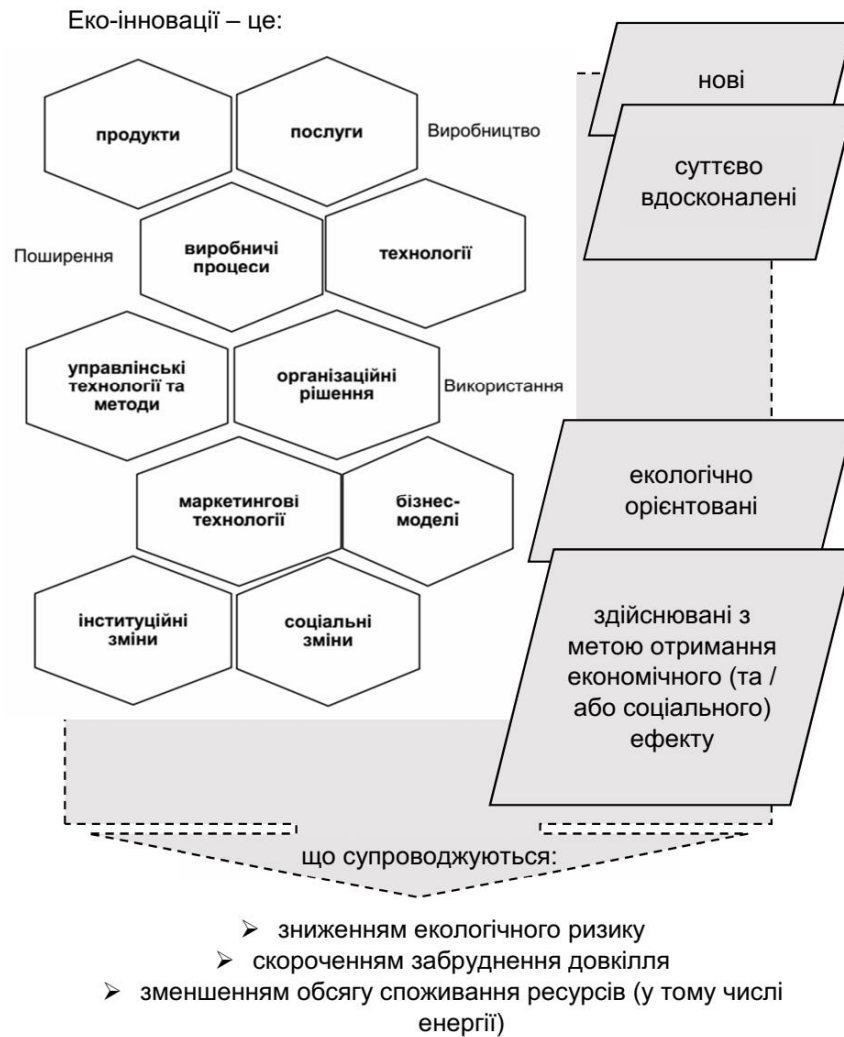


Рис. 2.3 – Зміст та видові прояви еко-інновацій (розроблено автором на основі (Kemp and Pearson, 2007; Machiba, 2009))

Важливою рисою успіху еко-інновацій є їх системність (Reid and Miedzinski, 2008), адже вплив здійснюваних окремо, точкових інновацій, навіть екологічного спрямування, на загальні процеси «озеленення» економіки є досить обмеженим (Коблянська, 2015). Вимога системності реалізації еко-інновацій полягає в тому, що вони повинні охоплювати пов'язані зміни в усіх сферах уздовж вартісного ланцюга (видобування ресурсів – виробництво – транспортування та розподіл – споживання – утилізація), а також зміни в зовнішньому середовищі цієї системи (Eugore, 2013), тобто в організаційних та соціальних структурах, культурних цінностях (Machiba, 2009). Отже, з погляду системності реалізації еко-інновацій у регіональному просторі їхня характеристика (оцінка) з позицій «входи – проміжні результати – виходи – вплив» (Еко-інновації, 2017; Kemp et al., 2007; Smol et al., 2017) є недостатньою для ілюстрації всього комплексу чинників, що визначають успіх функціонування РІС.

Запорукою успіху інновацій є сформованість усіх системних складових РІС, кожна з яких забезпечує формування й підтримку належного функціоналу драйверів їх розвитку. З цих позицій потенціал розвитку еко-інновацій в регіоні, передусім, необхідно розуміти як сформованість (екологічну адекватність) системних складових РІС та рівень їх розвитку. Таким чином, постає необхідність чіткого визначення складу і структури системи, в якій реалізуються еко-інновації, взаємозв'язків між її елементами, забезпечення єдності в розумінні напрямів змін, цілей та завдань розвитку системи, а також засобів їх досягнення (Коблянська, 2015). Такий підхід визначає особливості групування індикаторів та побудови комплексної системи вимірювання еко-інноваційного потенціалу регіону.

Розглядаючи методологічні аспекти формування системи показників вимірювання потенціалу еко-інноваційного розвитку, наголосимо, що у

формуванні індикаторів, як правило, комбінують підхід, заснований на доступності інформації та теоретичній значущості показника (Eco-innovaton, 2017). Добираючи показники, які здатні адекватно відображати еко-інноваційний потенціал регіону, науковці (Chen et al., 2017; Eco-innovaton, 2017) наголошують на необхідності враховувати низку принципів, зокрема: науковості і повноти охоплення сфер та стейкхолдерів, важливих для феномена, що аналізується; операційності та здатності ідентифікувати зміни; спрямованості на Глобальні цілі розвитку; здатності запускати подальші зміни (тобто процеси, описувані показниками, повинні бути контрольовані та регульовані). Дещо прокоментуємо перший принцип – повноти охоплення пріоритетних сфер та стейкхолдерів. Тут, на наш погляд, потрібно зважати не лише на пріоритетні сфери, а й повністю охоплювати чинники розвитку еко-інновацій. Так, технологічний та регуляторний тиск, а також ринковий попит є ключовими детермінантами еко-інновацій (Rennings, 2000). Разом з тим у рамках цих чинників можна виділити окремі механізми, що набувають особливого значення саме в регіональному контексті: «зелені» державні закупівлі, схеми фінансування, консультативні послуги, кампанії з еко-ефективності, «зелене» прогнозування, планування землекористування, фіскальні заходи, торгові схеми, субсидії, дозволи та заборони, стандарти і технічні норми, еко-брендування, дослідження та технологічні програми, освітні курси, роль яких є підтримувальною (Reid and Miedzinski, 2008, с. 60). Розвиненість мереж (кооперація в дослідженнях та розробках; обмін знаннями), наявність і діяльність груп тиску (іноземних споживачів та інвесторів, локальних урядів, громад), ресурсні і структурні параметри виробничої регіональної системи також є важливими детермінантами еко-інновацій на мезорівні (Díaz-García et al., 2015; Hojnik, 2017; Horbach, 2017).

Зрештою, індикатори повинні повноцінно виконувати ті функції та завдання, які перед ними ставляться (Sarkar, 2013), зокрема:

- допомагати особам, які ухвалюють політичні рішення, розуміти, аналізувати та визначати (порівнювати) загальні тренди еко-інноваційної активності, так само як і тенденції розвитку окремих категорій продуктів та послуг;
- сприяти зростанню обізнаності зацікавлених сторін щодо еко-інновацій та заохочувати компанії до впровадження нововведень, виходячи з їхніх переваг для окремих суб'єктів господарювання, секторів економіки та націй;
- забезпечувати декаплінг економічного зростання та екологічної руйнації;
- підвищувати обізнаність споживачів про відмінність екологічних параметрів продуктів та моделей поведінки.

Отже, виходячи з базових елементів інноваційної системи (фірма, інституції, інфраструктура, зв'язки) та базових чинників розвитку еко-інновацій, вважаємо за доцільне розглядати потенціал розвитку еко-інновацій в регіоні крізь призму сформованості та розвиненості (екологічності) таких складових: ринкової, знань, виробничо-технологічної, інфраструктурної, інституційної (політичної та соціо-культурної), зв'язків. Детальніше окремі індикатори зазначених груп показників наведено в табл. 2.13–2.17.

Коментуючи дані, подані в табл. 2.13, необхідно наголосити, що існуючі форми державних статистичних спостережень зі статистики інновацій (ІНН-1, №1-інновація), забезпечуючи статистичний облік маловідходних та ресурсозберігаючих інноваційних процесів, упроваджених у виробництво суб'єктами господарювання, не обліковують відповідну продукцію, яка була вироблена і реалізована на ринку. Це значною мірою ускладнює процес відстеження тенденцій розвитку ринків ресурсозберігаючої і маловід-

ходної продукції. За існуючої організації статистичних спостережень обчислення показника 1.3 в табл. 2.13 може бути здійснене лише шляхом проведення додаткових досліджень (наприклад, з використанням методу експертних оцінок). Трудомісткість і витратність їх виконання визначають необхідність удосконалення існуючих форм державних статистичних спостережень у сфері інноваційної діяльності.

Таблиця 2.13

Показники для оцінки еко-інноваційного потенціалу регіону:

Індикатор 1 – Ринкова складова (авторська розробка)

№	Показник	Джерела даних
1.1	Обсяг виробленої інноваційної продукції та послуг (грош. од.) та їхня частка у ВРП, %	СД*
1.2	Обсяг виробленої органічної продукції (грош. од.) та її питома вага в обсязі валової продукції сільського господарства регіону, %	проведення досліджень з використанням РВОП**, СД, даних органів сертифікації
1.3	Обсяг ресурсозберігаючої й енергозберігаючої продукції і послуг (грош. од.) та їхня частка у ВРП, %	СД (удосконалення)
1.4	Пасажиरोоборот екологічно чистого транспорту (млн пас.-км) та його частка в загальному пасажирообороті регіону, %	СД
1.5	Обсяг спожитого альтернативного палива (у нафтовому еквіваленті) та його частка в загальному обсязі спожитого моторного палива, %	СД
1.6	Обсяг спожитих енергетичних ресурсів з ВДЕ (у нафтовому еквіваленті) та їх частка в загальному обсязі спожитих енергетичних ресурсів, %	СД
1.7	Оборот товарів у секторі вторинного використання (грош. од.) та їх частка у ВРП, %	СД
1.8	Обсяг продажів екологічно орієнтованих галузей (грош. од.) та їх частка у ВРП, %	СД
1.9	Кількість туристів на сільських територіях (осіб) та їхня частка у загальній кількості туристів регіону, %	СД

Примітка: *СД – дані Державної служби статистики України; **РВОП – Реєстр виробників органічної продукції (сировини), ведення якого регламентовано (Порядок, 2016)

Також необхідно надати коментарі щодо показника 1.7, зокрема, у питанні ідентифікації сектору вторинного використання. Діючим в Україні «Класифікатором видів економічної діяльності» (Класифікатор, 2019) передбачено такі види діяльності, як гуртова торгівля відходами та брухтом (код 46.77) й гуртова торгівля у сфері торгівлі уживаними товарами (код 47.79), що за своїм змістом можуть бути безпосередньо віднесені до галузі вторинного використання.

Таблиця 2.14

Система показників для оцінки еко-інноваційного потенціалу регіону:

Індикатор 2 – Виробничо-технологічна складова (авторська розробка)

№	Показник	Джерела даних
1	2	3
2.1	Структура виробництва (частка різних галузей у ВРП), %	СД*
2.2	Кількість сертифікованих органічних сільськогосподарських виробників (од.) та частка у загальній кількості сільськогосподарських виробників регіону, %	РВОП*, СД
2.3	Кількість сільських туристичних садиб (од.) та їхня частка у загальній чисельності сільських домогосподарств, %	СД
2.4	Кількість організацій, сертифікованих за стандартом ISO 14000 (од.) та їхня частка у загальній чисельності організацій регіону, %	СД, дані органів сертифікації
2.5	Кількість організацій, що оперують в екологічно орієнтованих галузях (од.) та їхня частка у загальній чисельності організацій регіону, %	СД
2.6	Кількість організацій у сфері вторинного обороту товарів (од.) та їхня частка у загальній чисельності організацій регіону, %	СД
2.7	Кількість зайнятих в екологічно орієнтованих галузях (чол.) та їхня частка у загальній чисельності зайнятих регіону, %	СД
2.8	Кількість зайнятих у сфері вторинного обороту товарів (чол.) та їхня частка у загальній чисельності зайнятих регіону, %	СД
2.9	Частка впроваджених ресурсозберігаючих технологій у загальній кількості інноваційних технологій, %	СД
2.10	Частка інновацій, впроваджених в екологічно орієнтованих галузях, у загальній кількості впроваджених інновацій, %	СД
2.11	Капітальні інвестиції (грош. од.) та їх частка у ВРП, %	СД
2.12	Капітальні та поточні витрати підприємств у сфері охорони довкілля (грош. од.) та їхня частка у ВРП, %	СД

Продовження табл. 2.14

1	2	3
2.13	Витрати підприємств у сфері досліджень, розробок й інновацій (грош. од.) та їхня частка у ВРП, %	СД
2.14	ВРП на одиницю обсягу утворених промислових відходів (відходоємність), грош. од. / т	СД
2.15	ВРП на одиницю обсягу використаних енергетичних ресурсів (енергоємність), грош. од. / т у. п.	СД
2.16	ВРП на одиницю обсягу стічних вод, грош. од. / м ³	СД
2.17	ВРП на одиницю обсягу викидів забруднювальних речовин в атмосферу (викидоємність), грош. од. / тис. т (диференційованих за стаціонарними та пересувними джерелами забруднення та видами речовин)	СД
2.18	ВРП на одиницю обсягу викидів CO ₂ (вуглецеємність), грош. од. / тис. т	СД
2.19	Ступінь утилізації відходів, % (за типами відходів)	СД
2.20	Ступінь очистки стічних вод, %	СД
2.21	Частка сільськогосподарських земель у загальній площі регіону, %	СД
2.22	Розораність сільськогосподарських угідь, %	СД
2.23	Індекс конкурентоспроможності регіону	СД

* Див. примітку до табл. 2.13.

Коментуючи наведену у табл. 2.14 сукупність показників, зауважимо, що для ідентифікації «еко-інноваційного» сектора (екологічно орієнтованого) можна використати підхід, запропонований Екологічною програмою ООН (UNEP) (UNEP, 2019), за якою найважливішими галузями для розвитку, зокрема, «зеленої» економіки, визнано: будівництво, рибальство, лісове господарство, сільське господарство, постачання енергії, транспорт, водне господарство, поводження з відходами, виробництво та переробка, туризм. Разом з тим з-поміж окремих з наведених секторів складно вирізнити ті, де інноваційна активність безпосередньо має характер «еко-інноваційної». Слушною в цьому контексті є теза про те, що інноваційна активність у низькотехнологічних секторах, як правило, не супроводжується екологічними перевагами (Pereira and Vence, 2012). Тож, зважаючи на низьку технологічну укладність виробничої сфери України (Еколого-орієнтоване, 2013), урахування всіх цих галузей не обов'язково ілюструє

еко-інноваційний характер технологічних змін. Тому важливим є врахування як загальної інноваційної активності, так й інноваційної активності в секторах, діяльність яких має безпосередньо пов'язаний із захистом та охороною навколишнього природного середовища характер. Це, відповідно до вітчизняного класифікатору видів економічної діяльності (Класифікатор, 2019), такі галузі: водне господарство та поводження з відходами (Секція Е, класи 36–39), послуги еко-інноваційного характеру (коди: 71.1; 74.90; 81.30; 82.30; 62.02; 63.9).

Найбільш складною з погляду забезпечення належної інформаційної бази є оцінка індикатора «Знання» (табл. 2.15), адже обчислення більшості з пропонованих показників потребує спеціальних досліджень та не може бути здійснене з використанням наявної статистичної інформації. Водночас за умови долучення освітніх та наукових установ регіону до цього процесу проблема збору відповідних даних може бути значно спрощена, у тому числі з погляду витрат та достовірності інформації.

Таблиця 2.15

Система показників для оцінки еко-інноваційного потенціалу регіону:

Індикатор 3 – Знання (авторська розробка)

№	Показник	Джерела даних
1	2	3
3.1	Кількість публікацій в екологічній та пов'язаних сферах (од.) та їхня частка у загальній кількості наукових публікацій, підготовлених науковцями регіону, %	Проведення досліджень
3.2	Кількість науково-дослідних робіт, що виконуються в екологічній і пов'язаних сферах (од.), та їх частка у загальній кількості наукових досліджень і розробок в регіоні, %	Проведення досліджень
3.3	Витрати на дослідження й розробки в екологічній і пов'язаних сферах (грош. од.) та їхня частка у загальному обсязі витрат на дослідження і розробки, виконані в регіоні, %	Проведення досліджень
3.4	Кількість магістрів та науковців зі ступенем, які працюють в екологічно орієнтованих та пов'язаних сферах (осіб), й їхня	Проведення досліджень

Продовження табл. 2.15

1	2	3
	частка у загальній кількості магістрів та науковців зі ступенем у регіоні, %	
3.5	Кількість патентів, отриманих за винаходи в екологічно орієнтованих та пов'язаних сферах (од.), та їхня частка у загальній кількості патентів, отриманих науковцями регіону, %	Національні інформаційні бази науково-технічної інформації
3.6	Кількість дослідницьких установ та закладів вищої освіти (на 100 тис. осіб населення) у регіоні, од.	СД*
3.7	Кількість зайнятих у виконанні екологічно орієнтованої науково-дослідної діяльності (осіб) та їхня частка в загальній кількості осіб, залучених до виконання науково-дослідних робіт регіону, %	Проведення досліджень
3.8	Індекс людського розвитку регіону	СД

* Див. примітку до табл. 2.13

Подібно до показників за індикатором «Знання», показники індикатора «Інституційна складова» (табл. 2.16) також можуть бути обчислені, здебільшого за результатами проведення спеціальних досліджень.

Таблиця 2.16

Система показників для оцінки еко-інноваційного потенціалу регіону:

Індикатор 4 – Інституційна складова (авторська розробка)

№	Показник	Джерела даних
1	2	3
4.1	Кількість екологічно орієнтованих стратегічних цілей (од.) та їх питома вага в загальній кількості визначених стратегічних цілей розвитку регіону, %	Проведення досліджень
4.2	Кількість функціонуючих та активних екологічно орієнтованих неурядових громадських організацій у регіоні, од.	СД*
4.3	Витрати обласного (місцевого) бюджету на заходи у сфері охорони довкілля (грош. од.) та їхня частка у загальному обсязі витрат відповідного бюджету, %	СД
4.4	Кількість проведених публічних заходів у сфері екологічної освіти та навчання (од.), кількість залучених осіб (чол.) та їхня частка у загальній чисельності населення регіону, %	Проведення досліджень
4.5	Кількість екологічно орієнтованої інформації, розміщеної публічно (реклама, місцеві звіти та ін.), та її частка в загальному обсязі публічно розміщеної інформації, %	Проведення досліджень

Продовження табл. 2.16

1	2	3
4.6	Вартість еко-інноваційних продуктів та послуг, придбаних за кошти бюджету (грош. од.), та їхня частка в загальному обсязі закупівель за кошти відповідного бюджету, %	Проведення досліджень
4.7	Обсяг регіонального замовлення на навчання фахівців в екологічно орієнтованих та пов'язаних галузях (осіб) та їхня частка в загальному обсязі регіонального замовлення на навчання фахівців, %	Проведення досліджень
4.8	Кількість інвестиційних проектів, реалізованих за кошти обласного (місцевого) бюджету, в екологічній та пов'язаних сферах (од.) та їхня частка в загальній кількості інвестиційних проектів, реалізованих за кошти відповідного бюджету, %	Проведення досліджень

* Див. примітку до табл. 2.13.

Водночас розпорядником потрібної інформації є, як правило, безпосередньо орган влади (державна адміністрація), що значно спрощує процес збирання відповідної інформації, її обробки та аналізу. Це є справедливим і для показників індикатора «Зв'язки» (табл. 2.17).

Таблиця 2.17

Система показників для оцінки еко-інноваційного потенціалу регіону:

Індикатор 5 – Інфраструктура та Індикатор 6 – Зв'язки (авторська розробка)

№	Показник	Джерела даних
1	2	3
5. Інфраструктура		
5.1	Частка доріг із твердим покриттям у загальній протяжності автомобільних шляхів, %	СД*
5.2	Охоплення території мережею Інтернет, %	СД
5.3	Охоплення населення регіону житлово-комунальними послугами (централізоване водопостачання та водовідведення, централізоване опалення, централізоване газопостачання), % (окремо для міських та сільських територій)	СД
5.4	Регіональна мережа підприємств із переробки відходів (од.) та достатність їхньої потужності (планова потужність із переробки відходів відносно планового обсягу їх утворення), %	Проведення досліджень, СД

Продовження табл. 2.17

1	2	3
6. Зв'язки		
5.5	Охоплення послугами зі збирання та вивезення відходів (питома вага абонентів у загальній кількості населення), %	Проведення досліджень, СД
6.1	Кількість спільних (за участі бізнесу, влади, дослідницьких й освітніх установ та представників громадськості) проектів, реалізованих у сферах охорони довкілля й еко-інновацій (од.), та їхня частка в загальній кількості реалізованих спільних проектів регіону, %	Проведення досліджень
6.2	Кількість спільних заходів, проведених в екологічній та пов'язаних сферах (од.), кількість залучених до них осіб, їхня частка в загальній кількості спільних заходів (населення), %	Проведення досліджень
6.3	Наявність бізнес-інкубаторів та центрів консультацій для сприяння еко-інноваціям (од.)	Проведення досліджень

* Див. примітку до табл. 2.13.

Коментуючи показник 4.6 (табл. 2.16), зазначимо, що до еко-інноваційних продуктів можуть бути віднесені органічні продукти, роботи з розробки ресурсозберігаючих заходів, ВДЕ, ресурсозберігаюче обладнання, придбане органами влади та місцевого самоврядування.

Оцінка інтегрального показника еко-інноваційного потенціалу регіону (ЕІПР) передбачає розрахунок часткових показників за кожним з окремих індикаторів (табл. 2.13-2.17) із застосуванням методу нормалізації за еталонним (найкращим) значенням серед показників досліджуваних регіонів.

Величину показника, що характеризує рівень розвитку окремого індикатора ЕІПР, визначаємо як просту середню арифметичну показників, що входять до складу групи, і далі обчислюємо інтегральний показник за формулою:

$$ЕІПР = \frac{\sqrt{I_p^2 + I_{em}^2 + I_z^2 + I_{ic}^2 + I_i^2 + I_{ze}^2}}{6}, \quad (2.10)$$

де $I_p, I_{vt}, I_z, I_c, I_i, I_{zv}$ – розрахункові значення індикаторів за складовими еко-інноваційного потенціалу, відповідно: ринковою, виробничо-технологічною, знаннєвою, інституційною, інфраструктурною, зв'язками.

Ураховуючи те, що певна інформація про інші регіони може бути недоступною (з огляду на необхідність проведення спеціальних досліджень), доцільним також є обчислення окремих показників та індикаторів *ЕІПР* в абсолютних значеннях. Це дасть можливість відслідковувати тенденції зміни показників у різних періодах у межах одного регіону, але обмежить можливості порівняння з іншими регіонами.

Підсумовуючи, зазначимо, що еко-інновації є вагомим чинником успішного розвитку регіонів на якісно новій основі, забезпечуючи одночасно економічне зростання та зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище, досягнення цілей енерго- та ресурсозбереження. Розроблення політики, сприятливої для розвитку еко-інновацій, є, тим самим, одним із важливих завдань сьогодення, а для його розв'язання необхідним є розуміння «вихідних умов», тобто існуючого стану справ в галузі, а також можливостей (напрямів, сфер, засобів, інструментарію, особливостей) подальшого розвитку. Це може бути досягнуто шляхом вимірювання еко-інноваційного потенціалу регіону, тобто комплексної оцінки сформованості (екологічної адекватності) системних складових РІС та рівня їх розвитку.

Запропонований авторський підхід щодо вимірювання еко-інноваційного потенціалу регіону кореспондує із загальним розумінням структурних елементів РІС, відображаючи рівень їх екологічної спрямованості. При цьому передбачено використання як наявних статистичних даних, так і проведення окремих досліджень (зокрема, для ідентифікації та кількісної оцінки показників блоку «знання», «інституційна складова» і «зв'язки»). Останнє можна розглядати як певний недолік запропонованої методики че-

рез складність отримання, недостатню достовірність і точність такої інформації, її певну суб'єктивність. Разом із тим, урахування цих параметрів відповідає розумінню важливості компонентів РІС та цілям забезпечення синергійного результату функціонування її елементів. Так, соціокультурні чинники розглядаються як найважливіші детермінанти розвитку еко-інновацій, на відміну від традиційних інновацій (Reid and Miedzinski, 2008) і, зокрема, екологічна орієнтація регіональних органів влади, яку пропонується оцінювати за наявністю екологічних цілей та витратами на фінансування екологічно орієнтованих заходів. Зазначені фактори впливають на формування належної екологічної обізнаності соціуму в регіональному просторі та є передумовою для активізації еко-інноваційної діяльності фірм (Chen et al., 2017; Horbach, 2013; Horbach, 2017; Ghisetti and Quatraro, 2017). Пропонований методичний підхід передбачає також обчислення й аналіз ресурсомісткості, енергомісткості, відходомісткості ВРП – показників, що ілюструють вплив виробничо-господарських процесів на довкілля і традиційно трактуються як індикатори впливу чи результатів еко-інновацій (Еко-інновації, 2017; ECO-IS, 2018; Kemp and Pearson, 2007). На наш погляд, вони ілюструють не лише результатний вплив, а й ті сфери, де наявні суттєві проблеми та резерви подальшого удосконалення виробничо-господарських процесів (порівняно з іншими регіонами) з погляду досягнення цілей енерго- і ресурсозбереження, сталого розвитку.

Разом з тим необхідно вказати на те, що для забезпечення належного вимірювання еко-інноваційної активності на регіональному рівні потрібні подальші системні удосконалення, зокрема:

- розширення статистичної звітності з тим, щоб вести облік та аналіз продукції (промислового характеру), яка має еко-інноваційні характеристики (маловідходна, ресурсозберігаюча, енергозберігаюча, особливо у виробництві машин та обладнання);

– створення та ведення на державному рівні реєстру виробників, що мають сертифікат ISO 14000 (за аналогією із реєстром органічних виробників), та ін.

У цілому, застосування розглянутої методики є доцільним при прийнятті рішень щодо визначення стратегічних векторів розвитку регіонального господарського комплексу, обґрунтування напрямів та обсягів бюджетних витрат, вироблення інструментів стимулювання еко-інноваційної активності, заходів з енерго- та ресурсозбереження. Наукове обґрунтування таких рішень визначає спектр подальших досліджень і розробок у цій сфері.

Список використаних джерел

- Еко-інновації в ресурсоефективній економіці : Сучасні концепції, рушії розвитку та бар'єри, рекомендації щодо політики поширення в Україні / ООН з пром. розвитку, Центр ресурсоефектив. та чистого виробництва в Україні ; уклад.: Л. Мусіна, Т. Кваша. Київ : УкрІНТЕІ, 2017. 57 с. URL: http://www.uitei.kiev.ua/images/files/monografii/monografiya_12-2017.pdf
- Мішенін Є.В., Коблянська І.І., Устік Т.В., Ярова І.Є. Екологоорієнтоване логістичне управління виробництвом : монографія. Суми : ТОВ «ТД «Папірус», 2013. 248 с.
- Ілляшенко С.М. Аналіз ринкових можливостей і потенціалу інноваційного розвитку організації на базі екологічних інновацій. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2012. № 3. С. 229-241. URL: <http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/en/journals/2012/3/229-241>
- Класифікатор видів економічної діяльності КВЕД-2010 / Державна служба статистики України. URL: http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10_i.html
- Коблянська І.І. Інновації як основа стратегії регіонального розвитку в умовах переходу до "зеленої" економіки. Механізм регулювання економіки. 2015. № 4. С. 17-28.
- Мартієнко А.І., Бондаренко С.А. Екологічні інновації в регіональній інноваційній системі. Ефективна економіка. 2015. 8. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4232>.
- Порядок ведення реєстру виробників органічної продукції (сировини) : затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 8 серпня 2016 р. № 505. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/505-2016-%D0%BF> (дата звернення: 15.01.2019).
- Прокопенко О.В. Концепції екологізації інноваційної діяльності: випереджуючий розвиток суспільної мотивації їх реалізації порівняно з мотивацією підприємств. Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. 2010. № 2(72). С. 37–53.
- Andersen M. M., Andersson I. (Ed.). Eco-innovation indicators. Copenhagen : European Environment Agency, 2006.
- ASEM Eco-Innovation Index (ASEI): Measuring sustainable future for Asia and Europe / ASEM SME's Eco-innovation center. The Republic of Korea, 2016. URL: <http://aseic.org>
- Chen J., Cheng J., Dai Sh. Regional eco-innovation in China: An analysis of eco-innovation levels and influencing factors. Journal of Cleaner Production. 2017. 153. P. 1-14. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.03.141
- Díaz-García C., González-Moreno Á., Sáez-Martínez F. J. Eco-innovation: insights from a literature review. Innovation: Management, Policy & Practice. 2015. Vol. 17, No. 1. P. 6-23. DOI: 10.1080/14479338.2015.1011060
- Doloreux D., Parto S. Regional innovation systems: Current discourse and unresolved issues. Technology in Society. 2005. 27. P. 133–153.
- ECO-IS Thematic areas and indicators / European Commission. Brussels, 2018. URL: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/index_en
- Europe in transition: Paving the way to a green economy through eco-innovation / R. Bleischwitz et al. Eco-Innovation Observatory. Brussels, 2013.
- Ghisetti C., Quatraro F. Green Technologies and Environmental Productivity: A Cross-sectoral Analysis of Direct and Indirect Effects in Italian Regions. Ecological Economics. 2017. 132. P. 1–13. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2016.10.003
- Hojnik Jana. In Pursuit of Eco-innovation: Drivers and Consequences of Eco-innovation at Firm Level. Koper : Založba, Univerze na Primorskem, University of Primorska Press, 2017. DOI: 10.26493/978-961-7023-53-4
- Horbach J. Determinants of eco-innovation: Theoretical approaches and recent empirical analyses. Nice: KID Summerschool, 2017.
- Horbach J. Do eco-innovations need specific regional characteristics? An econometric analysis for Germany. Beiträge zur Jahrestagung des Vereins für Socialpolitik 2013: Wettbewerbspolitik und Regulierung in einer globalen Wirtschaftsordnung -

Session: Environment, Regions, and Innovation No. B04-V3, ZBW - Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften, Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft, Kiel und Hamburg, 2013.

Kemp R., Pearson P. Measuring eco-innovation : Final report MEI project about measuring eco-innovation. DG Research of the European Commission (Call FP6-2005-SSP-5A), UM-MERIT, 2007. URL: <https://search.oecd.org/env/consumption-innovation/43960830.pdf>

Kirat T., Lung Y. Innovation and proximity: territories as loci of collective learning processes. *European Urban and Regional Studies*. 1999. Vol. 6, No. 1. P. 27–38.

Machiba T. Sustainable manufacturing and eco-innovation: framework, practices and measurement – synthesis report. OECD, 2009. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Sustainable-Manufacturing-and-Eco-innovation-Report-Pilat/b71cf2f27177e42d83833c8b2f25f7cadca43fc3>

Park Mi Sun, Bleischwitz R., Han Ki Joo, Jang Eun Kyung, Joo Ji Hyung. Eco-Innovation Indices as Tools for Measuring Eco-Innovation. *Sustainability*. 2017. Vol. 9 (12). P. 1-28. DOI:10.3390/su9122206

Pereira Á., Vence X. Key business factors for eco-innovation: an overview of recent firm-level empirical studies. *Cuadernos de Gestión*. 2012. Vol. 12. P. 73-103. DOI: 10.5295/cdg.110308ap

Plikus I., Sokolenko L., Boronos V. Formalization of The Approaches Regarding Assessing the Level of the Eco-Friendly Regional Innovation Systems. *International Journal of Ecology and Development*. 2018. Vol. 33(4). P. 93-102.

Reid A., Miedzinski M. Eco-Innovation. Final Report for Sectoral Innovation Watch. Technopolis group. Innova, 2008. DOI: 10.13140/RG.2.1.1748.0089

Rennings K. Redefining innovation – eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological Economics*. 2000. Vol. 32, Is. 2. P. 319-332. DOI: 10.1016/S0921-8009(99)00112-3

Sarkar A.N. Promoting eco-innovations to leverage sustainable development of eco-industry and green growth. *European Journal of Sustainable Development*. 2013. Vol. 2, No.1. P. 171-224.

Smol M., Kulczycka J., Avdiushchenko A. Circular economy indicators in relation to eco-innovation in European regions. *Clean Techn. Environ. Policy*. 2017. 19. DOI: 10.1007/s10098-016-1323-8

Speirs J., Pearson P., Foxon T. Adapting innovation systems indicators to assess eco-innovation: DIME working paper. Brussels, 2008. URL: www.dime-eu.org/files/active/0/Foxon_Speirs_Pearson_final.pdf

UNEP: 10 sectors for a greener planet / UNEP, 2019. URL: <http://www.greenup-une.org/green-economy/ten-sectors.htm?lng=en#.W8-BHPZn1Pb>