

7. *Správa o polnohospodarstve a potrazinarstve v Slovenskej republike*, 2000 (Zelena Sprava Bratisva, 2000. – P. 110-112).

8. *Timoshenko V.* The Role of Agricultural Fluctuations in the Business Cycles// Michigan Business Studies. 1930. vol.2, № 9.

9. *Янків М. Д., Майовець Є. Й., Реверчук С. К.* Попит, пропозиція та ціни на ринку сільськогосподарської продукції – Львів: Діалог 1998.

УДК 330.15:504.06

Доц. Л.С. Гринів, канд. екон. наук – Львівський НУ ім. Ів. Франка

ІННОВАЦІЇ В ДОСЛІДЖЕННЯХ ЕКОНОМІЧНОЇ ТЕОРІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Розглядається актуальні проблеми теоретичного моделювання економіки з урахуванням екологічних обмежень. Аналізуються особливості сучасних взаємозв'язків між природою та економікою, ролі в ній природного чинника, взаємозалежності між природним та людським чинником, тощо.

Doc. L.S. Gryniv – Ivan Franko NU of Lviv

Innovation in research of economic theory of sustainable development

The author analyses peculiarities of contemporary relations between nature and economics, the role of nature factor, mutual dependence between nature and human factor, etc.

Сьогодні особливо актуальними є проблеми теоретичного моделювання економіки з урахуванням екологічних обмежень. Орієнтиром для їх розв'язання є вимоги та завдання, зазначені в Концепції сталого (збалансованого) розвитку світу, прийнятої ООН 1992 року.

В сучасній економічній літературі склалося декілька напрямків цих проблем. Активно аналізуються особливості сучасних взаємозв'язків між природою та економікою, ролі в ній природного чинника, взаємозалежності між природним та людським чинником, тощо. Сьогодні проводиться пошук оптимальних економічних механізмів раціонального природокористування, відтворення та охорони НПС, в т.ч. системи економічних оцінок в цій сфері. Формуються нові наукові напрямки. Однак, підводячи підсумки розвитку відповідних наукових досліджень на межі XX і XXI століть, можна констатувати, що на жаль, попередні дослідження та економічні механізми раціонального природокористування не дали вагомого результату. Про – це свідчить практика сучасного господарювання та бурхливе зростання останнім часом природних криз та катастроф.

Такий стан речей значною мірою є наслідком відсутності деяких теоретичних розробок та наявності певних "білих плям" в теоретичній економіці. Так, марксистська політекономія, постулатами якої користувались донедавна постсоціалістичні держави розглядала економічну структуру природокористування, як сукупність виробничих відносин суспільства [1]. Це фальсифікувало реальні проблеми природокористування. Помилковим було трактування природних ресурсів як форми дармових благ природи та повне абстрагування від їх економічної, а отже вартісної суті. Дальше, в так звану "епо-

ху розвинутого соціалізму" пропонувалось введення системи економічних оцінок природних ресурсів. Так, К.Г. Гофман вважав, що "під системою економічних оцінок природних ресурсів необхідно розуміти систему централізовано встановлюваних нормативів максимально допустимих затрат на збереження даного природного блага і нормативів мінімально допустимої ефективності експлуатації природних багатств" [2]. Такий суто затратний підхід не давав відповіді на питання адекватного відображення якісних (споживчих) властивостей того чи іншого виду природного ресурсу В цьому контексті більш досконалим і глибшим є, на нашу думку, рентний підхід до економічної оцінки природних ресурсів, що дозволяє враховувати відносну цінність дефіцитних природних ресурсів. Залежно від виду природних ресурсів, що відрізняються специфікою виконання тільки економічної функції науковцями були запропоновані різні методичні підходи до рентної оцінки природних ресурсів [3]. В цілому можна погодитись з Л.Т. Мельником, що "рентна група оцінок відображає верхню межу умовних цін (орієнтованих на споживача при результатному підході) або нижню межу (при затратному підході, орієнтованому на безпосереднього природокористувача – видобувача) [4]. Така рентна оцінка в умовах перехідного етапу до ринкової економіки може бути вихідною при формуванні ціни пропозиції та прогнозуванні маркетингових цін в галузях рекреаційного та інших видів сервісного природокористування [5].

Що ж стосується західної економічної науки в частині теоретичної основи ціноутворення на природний капітал, то тут необхідно відзначити два моменти. Для тих видів природного капіталу, для яких існують відповідні ринки, ціна формується на основі традиційного ринкового механізму. Однак, оцінка вартості природного капіталу, для якого відсутні ринки (тобто того, що є суспільною власністю загальною користування) залишається невирішеною проблемою. Розрізняють також проміжну підкатегорію товарного природного капіталу, що може продаватись на ринку і, яку можна охарактеризувати як "культивований природний капітал", що виконує суто економічні функції забезпечення виробничого процесу без відповідної екологічної функції збереження природних обмінних процесів в біосфері.

В цілому, можна зробити висновок, що проблема адекватного ціноутворення на природний капітал залишається невирішеною в сучасній теоретичній економіці. Адже традиційні ринкові ціни не можуть врахувати чиннику зростаючої рідкості та дефіцитності природного капіталу. Тому вони націлені на зниження вартості майбутніх витрат, пов'язаних з цим. Що ж стосується суто товарних видів природного капіталу, то нерозв'язаним питанням залишається збільшення пропозиції природного капіталу через відповідне зростання його продуктивності, оскільки біологічна продуктивність є залежною від суто природних чинників існування біосфери. Весь цей клубок проблем стоїть на "порядку денному" сучасної економічної теорії сталого розвитку, яка почала формуватись, як ми відзначали, після доповіді "Комісії Брундтланд"[6]. Ця новітня економічна теорія розвивається такими відомими західними вченими останнього десятиріччя XX ст., як Р. Костанза, С. Ель Се-

рафі, Дж. Кей, М. Джампетро, Г. Дейлі, Дж. Кобб, К. Хагедорн, М. Лазарович, Т. Михайленко та інші [8].

Їх дослідження супроводжуються пошуком нових моделей розвитку екологічно стійкої економіки, які б можна було б "вписати" в макроекономічний аналіз. Однак, розглядаючи економічні системи ізольованими до природничих систем в межах просторової цілісності, які нібито розвиваються за різними законами, ці дослідження нагромаджуються на певні труднощі. Ігнорування ноосферного вчення В. Вернадського в процесі дослідження природничо-економічних взаємозв'язків не може, на нашу думку, давати підстав до вирішення цих проблем. Адже головним атрибутом сучасної епохи є те, що все більша частина біосфери залучається до економічного обороту, в сферу суто економічних відносин. У зв'язку з цим виникла невідкладна необхідність запобігти подальшому руйнуванню соціоекосистем та підтримати їх функціонування.

Об'єктом природокористування в широкому плані є біосфера як глобальна екосистема, що складається з просторових компонент – мікрорівневих екосистем. Екосистеми як відрегульовані біогеоценози формувались в процесі тривалої геологічної та біологічної еволюції та представляють собою структурно-функціональні організації обмінних взаємозв'язків енергії та речовини, що є початково стійкими по своїй суті і полягають в динамічній гетерогенності основних процесів метаболізму, біогеоценозу, тощо. Однак, стійкість саморегуляції в екосистемах і в цілому в біосфері має певні межі. Вихід за ці межі зумовлює руйнування роботи біогеоценозів.

Що необхідно розрізняти в контексті негативних впливів природокористування? Тут, на нашу думку, необхідно чітко визначитись з різними аспектами таких впливів. Це, по-перше, непомірно великі обсяги експлуатації природних ресурсів та цілісних екосистем в процесі природокористування (наприклад, при землекористуванні, рекреаційному природокористуванні, водокористуванні, вирубуванні лісів, тощо). З другого боку, негативні наслідки техно-антропогенної діяльності на НПС. Так, наприклад, різноманітні викиди в атмосферу відходів господарської діяльності чи забруднення річок промисловими стоками. Якщо в першому випадку дослідженням цих процесів займається економіка природокористування, то в другому випадку – економіка охорони навколишнього природного середовища. Ми в своїх дослідженнях концентруємо увагу на першому блоку проблем, оскільки вважаємо що визначальним напрямком в цьому плані є саме попередження неадекватних до самовідтворюючих можливостей природи антропо-техногенних навантажень. Вирішення питань адекватного до вимог біофізичних законів природокористування не допустить до виникнення проблем другого напрямку.

Основу екосистем становить природно-ресурсний потенціал, всі елементи якого відіграють чітку функцію в біогеоценозах. Випадання хоч одного елементу з цього складного "оркестру" призводить до значних втрат в господарстві природи або до незворотних змін в НПС.

Так, руйнування озонового шару призводить до значного нагрівання атмосфери. В свою чергу, потепління клімату Землі тільки на один градус

приведе до знищення лабільних природних систем, розташованих в тропічній зоні. Вирубування лісів призводить до значного зниження рівня води в природних водоймищах, а це в свою чергу – до спустошення значних площ, тощо.

Отже, природно-ресурсний потенціал є, перш за все, запасом, що призводить до створення певних екологічних благ. Так, наприклад, робота фотосинтезу через акумулювання сонячної енергії на планеті призводить до створення нової біомаси – наземної продукції фотосинтезу. Ця продукція є кінцевим результатом "роботи" природи, проявом зв'язування енергії сонця через її обмінні механізми. Водночас природно-ресурсний потенціал є тим запасом, що створює певні економічні блага (через включення сировинних, енергетичних ресурсів у виробничий процес). Будучи запасом, що призводить до створення різноманітних благ – і екологічних, і економічних, природно-ресурсний потенціал є природним капіталом [8].

Неокласична економічна школа вважає, що цей запас, породжує, так звані послуги капіталу, які потім породжують доходи. Запас породжує потік послуг, який перетворюється в потік доходів. Однак, яку форму може набирати цей потік послуг капіталу?

Якщо мова йде про рукотворний капітал, тобто такий, що створений руками чи машинами, то, звичайно потік його послуг буде мати матеріальну форму. Однак, якщо говорити про природний капітал, то тут ситуація набагато складніша.

Як справедливо відзначає лауреат альтернативної Нобелівської премії Г. Дейлі, "створена людьми економіка оминула епоху, коли обмежувачем економічного розвитку чинником був рукотворний капітал і вступила в нову епоху, коли таким чинником став вцілівший природний капітал" [8]. Цей капітал не створений з допомогою виробництва. Однак, без нього неможливе здійснення виробничої діяльності. Якщо б він відігравав тільки виробничу функцію в теоретичній економіці, то можна було б так будувати економічну політику, щоб збільшувати його пропозицію через штучні процеси культивування цього капіталу (насадження лісів, тощо). Проте крім виробничої функції в економіці, в якій природний капітал представлений в виді сировинних, матеріальних та енергетичних ресурсів, він забезпечує функціонування природничих процесів в біосфері. Отже, утворений внаслідок самоорганізуючих процесів в природі, цей капітал відіграє подвійну роль:

- бере участь в здійсненні виробничої функції економіки,
- забезпечує відтворення природи через обмінні процеси енергією і речовиною в межах локальної території. Тому він не повинен бути ідентифікований з рукотворним капіталом, оскільки при такому підході ігнорується його роль в забезпеченні стійкості природного середовища через обмінні механізми.

Однак, класична і неокласична економічна теорія не розмежовувала поняття "природний капітал", вважаючи його тільки чинником виробництва, прирівнюючи його до інших видів капіталу. Це деформувало оцінку його ролі і в економічних, і в природничих процесах. Якщо говорити про економічні процеси, то через неадекватну оцінку рідкості природного капіталу в еко-

номії відбуваються інфляційні процеси, що супроводжуються зниженням продуктивності комплементарного рукотворного капіталу в довготерміновому періоді. Що ж стосується екологічного добробуту, то певні помилки неокласичного підходу в цьому аспекті привели до "епохи заповненого світу". Цей термін ввів Г. Дейлі, який досліджує можливості реалізації Концепції сталого розвитку світу, у зв'язку з небезпечно зростаючою динамікою споживання харчового продукту планети. Ця епоха характеризується щораз більшою втратою біологічного різноманіття, через що знижується "обсяг" виробництва первинної продукції наземного фотосинтезу як головного харчового продукту планети.

Однак, економіка "заповненого" світу ще не отримала свого признання як академічна дисципліна. Як справедливо вважає Г. Дейлі, ця нова епоха вимагає альтернативи існуючій економічній теорії. Якщо в першій половині XX ст. природний капітал розглядався в основному як дарове благо, то зараз він став головним лімітуючим чинником подальшого розвитку. Однак, сьогодні щораз більш реальною стає загроза зростання вартості рукотворного капіталу через збільшення рідкості комплементарного чинника – природного капіталу. Так, для того, щоб зберегти вартість рукотворного капіталу, необхідно підтримувати на попередньому рівні потік природних ресурсів, що живлять економічну систему. Це в кінцевому результаті призводить до виснаження запасів природного капіталу. Тому такий підхід не можна вважати правомірним.

Природний капітал і рукотворний капітал не є субститутами, тобто взаємозамінними чинниками.

Чи може рукотворний капітал замінити потік природних ресурсів, а також запас природного капіталу, що забезпечує цей потік? Якщо перший є матеріальною основою, то другий є продуктивною основою, або перетворюючим агентом. Так, ми не зможемо побудувати будинок, використовуючи половину необхідних для цього пиломатеріалів, незалежно від того, скільки столярів ми замінимо електропилами чи навпаки.

Отже, природний і рукотворний капітал тільки доповнюють один одного. У зв'язку з цим твердження неокласичної економічної теорії про існування взаємозаміщення між природними ресурсами і рукотворним капіталом є помилковим. Коли може спостерігатись взаємозаміщення ресурсів капіталом? В випадку зменшення відходів виробництва матеріалів, наприклад, – збирання ошурків і використання пресу (капіталу) для виробництва деревинно-волокнистих плит. Однак, необхідно усвідомлювати, що – це заміщення не дає можливості зрівняти масу сировинних ресурсів на початку виробничого процесу і масу кінцевої продукції на його виході, у зв'язку з дією закону збереження енергії та речовини.

Підтвердженням дедалі більшої рідкості чинника природного капіталу може служити світова статистика. Так, вона показує, що з всієї кількості мінеральної сировини, видобуток з надр землі з початку XX ст., більше 40 % видобутого вугілля, майже 55 % залізної руди, 73 % видобутку нафти та 78 % природного газу припадає на останні 20 років цього століття [9]. Аналогічна

тенденція характерна і для інших видів корисних копалин. Тим більше, як свідчать розрахунки і прогнози, виконані в багатьох країнах світу, потреба в мінеральній сировині і її продуктах має тенденцію до подальшого збільшення. Так, згідно розрахунків Світового банку реконструкції та розвитку, сумарний світовий видобуток на майбутні 20 років в 1,2–2,0 рази перевищить) двадцятирічний період кінця XX ст., а видобуток природного газу, бокситів, нікелю, молібдену та інших корисних копалин перевищить сумарний видобуток їх з надр Землі за весь період XX ст.

Така незадовільна ситуація з збільшенням наросування видобутку різних видів природного капіталу у світі наводить на необхідність вивчення таких питань:

- про адекватне відображення потенційних можливостей природного капіталу в забезпеченні попиту глобальної економіки планети;
- про визначення попиту біосфери в різних видах природного капіталу та біологічного різноманіття флори та фауни, з метою збереження стійкості її існування;
- про визначення на основі двох попередніх вимог біологічної продуктивності різних видів природного капіталу, що б забезпечувало стійкість обмінних механізмів енергії та речовини в екосистемах.

Вважаємо, що ці питання є визначальними в подальшій економічній політиці природокористування, оскільки їх вирішення зможе попередити подальше виснаження біосфери та екодеградацію планети.

Економічне зростання, що є пріоритетним напрямком визначення рівня і структури енергоспоживання призводить до того, що виробництво всіх різновидів первинної енергії має тенденцію до значного зростання. Так, за розрахунками вчених, в 2000 р. світове енергоспоживання буде становити 20 млрд. тонн умовного палива, в 2025 р. енергоспоживання зросте до 30–38 млрд. тонн умовного палива і досягне до кінця XXI ст. обсягу 80 млрд. тонн умовного палива. Необхідно відзначити, що з кінця XX ст. в світовій енергетиці намітилась тенденція зниження рівня використання органічного палива і подальший розвиток на основі пріоритетного використання невичерпних енергоресурсів. Однак, ці ресурси (гідроенергія, сонячна енергія, тощо) зможуть забезпечити, за оцінками спеціалістів, тільки 1/5 світового споживання сукупної енергії. В такій ситуації неважко передбачити, що переважна частина енергоспоживання в світі буде здійснюватись за рахунок атомної енергії. Так, передбачається, що в 2025 році рівень атомного палива в структурі паливного балансу світу зросте порівняно з 2000 роком на 20 % і становитиме 65 %. А це приведе до збільшення техногенних навантажень на довкілля.

Пониження працездатності екосистем внаслідок непомірних антропо-техногенних навантажень, є незворотнім процесом і призводить до подальшого зниження потенціалу їх стійкості.

Дуже небезпечною тенденцією останніх років є також тенденція погіршення світових земельних та лісових ресурсів. Деградують землі сільськогосподарського призначення, знижується в них вміст гумусу та інших органічних речовин через непомірні технологічні навантаження, а також зменшу-

ється територія лісових масивів. Особливо небезпечною ця тенденція є для країн, що розвиваються. Тут площі тропічних лісів зменшуються в середньому на 0,8 % в рік. У результаті заготівлі деревини та для розчистки під ріллю тут щорічно знищується до 200 тис. км² вологих тропічних лісів. В цілому сучасні темпи знищення лісів оцінюються більше ніж 8,0 млн. га в рік, тобто 16 га в хвилину [9].

Сучасні західні природоохоронні організації вважають, що одним з напрямків вирішення проблем раціоналізації природокористування є збільшення інвестування в розвиток біосферної інфраструктури. Так, наприклад, країна, що істотно виснажила свої природні ліси, змушена відповідно насадити нові ліси, перш за все, для збереження вартості комплементарного рукотворного капіталу – лісопилки, а також людського – столярів, теслярів, тощо. Зокрема, для збереження рукотворного капіталу в виді дамб потрібно усунути заїлення розташованих вище по течії річок. Однак, для усунення заїлення, в свою чергу, необхідно відновити (насадити) втрачені ліси і т.д. Таким чином, біосферні інвестиції повинні передбачати багатовекторні напрямки застосування. Отже і в цьому випадку вони не вирішують проблеми вичерпання природного капіталу. Цей підхід націлений, перш за все, на збереження постійної вартості доповнюючих його видів рукотворного та людського капіталу. Тобто цей підхід, на нашу думку, суто економічний. Однак, ноосферний етап розвитку людства ставить вимоги дотримуватись не тільки економічних, але і біосферо-зберігаючих цінностей. Ці цінності повинні знайти адекватне відображення в макроекономічному аналізі. Тільки набравши монетарного "виду", вони зможуть бути ефективним попередженням для дальшого розвитку людської цивілізації. Саме на людську свідомість великої надії покладав В. Вернадський. Ноосферний етап розвитку, за В. Вернадським – це такий етап стану біосфери, в якому повинні проявлятися розум і спрямована ним робота людини. Проте, чи може бути змінена економічна політика природокористування в умовах, коли макроекономічний аналіз, ідентифікуючи природний капітал з іншими видами капіталу, розглядає його тільки чинником виробництва та бізнесу, абстрагуючись при цьому від виконання ним суто природничих функцій, які завжди є просторово-локалізованими. Тому вважаємо, що назріла потреба в дослідженні проблем стійкості природокористування під кутом зору його просторово-економічної структури. Це дасть можливість об'єднати предмет макроекономічних досліджень з відповідними просторово-економічними дослідженнями і забезпечить адекватність біофізичних та економічних критеріїв стійкості на макорівні.

Література

1. Вещин В. Некоторые политико-экономические проблемы природопользования // Экономические науки. – 1983, № 8. – С. 17-21
2. Горман К. Экономическая оценка природных ресурсов. – М.: Наука, 1980. – 236 с.
3. Нестеров П. Экономика природопользования – М.: Наука, 1984. – 256 с.
4. Мельник Л. Экономические проблемы воспроизводства природной среды – Харьков: Вища школа, 1988. – 160 с.

5. Гринів Л. С. Методологія і методика визначення нормативної ціни природних курортних ресурсів та платежів за їх використання. Львів, 1992. – 26 с.
6. Наше общее будущее. Доклад международной комиссии по окружающей среде и развитию. – М. Прогресс, 1989. – 376 с.
7. Economic-Ecological Theoretical Perspectives NU, 1997. – P. 21-36
8. Costanza R, Daly H, 1992 Natural Capital and sustainable development. Conserv Biol, P. 37-46.
9. U. S. Environmental Protection Agency. Reducing Risks for All Communities. – Washington D. C.: 1992. – 139 p.

УДК 338.912.3

Аспірт. У.З. Ватаманюк¹ – УкрДЛТУ

ЗАГАЛЬНА МОДЕЛЬ КЛАСИФІКАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ

Створення сприятливого середовища для розвитку підприємництва, пожвавлення ділової активності, поліпшення інвестиційного клімату значною мірою вирішується за допомогою активізації інноваційної діяльності.

Doctorate U.Z. Vatamanyuk – USUFWT

The general model of classification of the technological innovations

The creation of the favorable surroundings for development of the enterprise, business, the investment climate is solved with the help of innovation activity.

Технологічні інновації передбачають проведення комплексу робіт, спрямованих на створення та освоєння нових видів продукції і впровадження прогресивних технологічних процесів, а також значних технологічних змін (продукції та процесів). До них не відносяться незначні модифікації естетичного, зовнішнього або технічного характеру продукції (у кольорі, декорі тощо), що не справили значного впливу на її характеристики, властивості, собівартість на використання матеріалів і компонентів під час виготовлення. Кожен підхід до класифікації інновацій визначається конкретною формальною ситуацією. І таких підходів є досить багато. Ми розглянемо виключно технологічні інновації, оскільки вони, передбачаючи впровадження нових видів продукції і нових методів виробництва, позитивно впливають на підвищення ефективності та конкурентоспроможності економіки, що є важливим для здійснення нормального відтворювального процесу в самостійній державі.

Діючі на сьогоднішній день міжнародні норми збирання даних про інновації базуються на рекомендаціях, прийнятих в Осло у 1992 році (Керівництво "OSLO") [1]. Виходячи з цих рекомендацій і враховуючи їх вплив виключно на технологічні інновації, зупинимось на класифікації інновацій цього виду. Обґрунтуємо такі поняття, як "вид", "тип" і "клас" технологічних інновацій, тобто основні критерії, за якими вони класифікуються. Введення визначення "виду" інновації не заперечуватиме їх, а наблизить до оптимальної структуризації окремих елементів суспільного техніко-економічного розвитку. В економічній літературі дані визначення не трапляються.

¹ Наук. керівник: проф. М.В. Римар, д-р екон. наук – УкрДЛТУ