

лісокористування. Отже, в Україні необхідно розробити та активно використовувати інтегровані еколого-економіко-правові інструменти, на основі яких забезпечувалась би реалізація сталого лісокористування.



Рис. 4. Основні передумови застосування еколого-економіко-правових інструментів

Водночас, впровадження такого підходу створить сприятливі умови для оздоровлення лісового сектору, а суб'єктам господарювання буде економічно вигідно дотримуватися вимог раціонального використання, охорони та відтворення лісів.

Висновки

1. Ви рішення існуючих проблем у сфері використання, охорони та відтворення лісових ресурсів потребує вдосконалення еколого-економіко-правових механізмів регулювання лісокористування шляхом прийняття державою спеціальних нормативно-правових актів, які відповідали б принципам сталого лісокористування.
2. Процес формування ефективної системи сталого лісокористування необхідно здійснювати на основі нового, синергетичного підходу, який полягає в інтегральному застосуванні екологічних, економічних і правових інструментів управління лісовим господарством.
3. Інтегроване еколого-економіко-правове забезпечення сталого лісокористування дає змогу об'єднати зусилля науковців екологічної, економічної та правової галузей у вивченні, аналізі та вирішенні проблем, які є в лісовому господарстві.

Література

1. Большой энциклопедический словарь. – В 2-х т. / гл. ред. А.М. Прохоров. – М. : Изд-во "Сов. Энциклопедия". – 1991. – Т. 2. – 644 с.
2. Вірченко В. Синергетичний підхід в економічних дослідженнях / В. Вірченко // Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка : зб. наук. праць. – К. : Вид-во КНУ. – 2009. – Вип. 110. – С. 34-36.
3. Гулик Г.С. Синергетична концепція інтегрованого застосування правових та економічних важелів сталого лісокористування // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 10. – С. 228-231.
4. Гулик Г.С. Синергетика інтегрального застосування економіко-правових інструментів формування системи сталого лісокористування : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук. – Львів : РВВ НЛТУ України, 2013. – 23 с.
5. Туниця Ю.Ю. Екоекономіка і ринок: подолання суперечностей / Ю.Ю. Туниця. – К. : Вид-во "Знання", 2006. – 314 с.
6. Чернявський М.В. Проблеми доступу місцевого населення до лісових ресурсів та незаконні рубки в лісах Карпат і Західного Полісся : монографія / М.В. Чернявський, І.П. Соловій, Я.В. Генік, О.І. Каспрук, О.В. Генік, М.П. Мельникович, Г.З. Герасим, В.Є. Савка; за ред. М.В. Чернявського, І.П. Соловія, Я.В. Геніка. – Львів : Тов. "Зелений Хрест", "Ліга-Прес". – 2011. – 256 с.
7. Что такое устойчивое лесопользование?. [Электронный ресурс]. – Доступный с http://www.forest.ru/rus/sustainable_forestry/what_is.

Гулик Г.С. Современные эколого-экономико-правовые проблемы реализации концепции устойчивого лесопользования в Украине

Обращено внимание на современные эколого-экономико-правовые проблемы использования, охраны и воспроизводства лесных ресурсов. Рассмотрена необходимость разработки надлежащей теоретико-методологической базы и принятия соответствующих эколого-экономико-правовых норм, которые обеспечили бы практическую реализацию устойчивого лесопользования. Отражены основные факторы, которые влияют на правонарушения в лесном секторе. Предложено разработать и реализовать такое научно-исследовательское направление как "Синергетическое эколого-экономико-правовое обеспечение устойчивого лесопользования".

Ключевые слова: устойчивое лесопользование, синергетика, эколого-экономико-правовые нормы, управление лесным хозяйством.

Gulyk G.S. Modern Environmental, Economic and Legal Problems of Sustainable Forest Management Concept Implementation in Ukraine

Attention is paid to modern environmental, economic and legal issues of the use, protection and restoration of forest resources. The necessity for development of appropriate theoretical and methodological framework and appropriate environmental and economic laws that would ensure practical implementation of sustainable forest management is studied. The main factors influencing the illegal activities in the forest sector are considered. It is proposed to design and implement a new research direction called "synergetic environmental, economic and legal frameworks for sustainable forest management."

Keywords: sustainable forest management, synergy, environmental, economic and legal norms, forest management.

УДК 330.34:338.01.36:519.86

Проф. Б.А. Карпінський¹, канд. екон. наук;
доц. І.М. Васильків¹, канд. фіз.-мат. наук;
адвокат О.Б. Карпінська²; аспір. А.Б. Шевців¹

МОДЕЛЬ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ: ФОРМУВАННЯ ТА ПОРІВНЯЛЬНА ДИНАМІКА ЗМІН. ЧАСТИНА І

Запропоновано збалансований (знаннево-природний) імператив до формування сталого розвитку економіки, який поєднує в єдине ціле: фінансово-економічну ресурсо-осадилову складову виробництва продукції та стан довкілля, за якого встановлюються обмеження на витрачання природно-сировинних ресурсів і екстернальні шкоди, виходячи з Концепції сталого розвитку. Грунтуючись на допущенні, що приріст витрачання природно-сировинного ресурсу можна розкласти на дві складові, а також, беручи до уваги, що кожний вид забруднювача пов'язаний з конкретними видами використовуваних природно-сировинних ресурсів, сформовано модель сталого розвитку економіки (модель Карпінського-Божка), яка дає змогу визначати напрямки його досягнення з економіко-інноваційних позицій.

Обґрунтовано в пропонованій моделі поділ науково-технічного прогресу на види: 1-го роду (впливає на конкурентоспроможність продукції через підвищення ефективності праці) та 2-го роду (впливає на конкурентоспроможність продукції через ресурсозбереження), що дає змогу оцінювати роль НТП з позиції сталого розвитку економіки. Виділено вплив стану основних засобів (в Україні на початок 2015 р. ступінь зносу доходить до 80 %) на інвестиційну привабливість приватизованих об'єктів та фінансові надходження від цього, що характеризуватиме можливість виконання заходів сталого розвитку економіки.

¹ Львівська державна фінансова академія;

² Адвокатське об'єднання "Карпінська і партнери", м. Львів

Виходячи з потреби розширення заміни імпортованих енергетичних носіїв вітчизняним вугіллям (західний регіон України) та комплексного врахування при цьому наслідків для сталого розвитку економіки, запропоновано створити Науково-дослідний інститут соціально- і фінансово-економічних проблем функціонування та розвитку Львівсько-Волинського вугільного басейну.

Відзначено, що сталий розвиток економіки можливий лише на основі системної уваги до науки та активного впровадження її результатів за належного фінансування (понад 1 % від ВВП), однак в Україні за останні роки сумарні витрати на науку становлять 0,7-0,8 % від ВВП, що свідчить більше про дотримання українською наукою рівня пізнавальної функції.

Ключові слова: сталий розвиток економіки, знання економіка, модель, порівняння, науково-технічний прогрес, валовий внутрішній продукт, знос основних засобів, ресурсозбереження, довкілля, фінансування.

Постановка проблеми. Розвиток людства протягом тисячоліть реально пов'язаний з наступальним нарощуванням його впливу на довкілля, а нині цей вплив значно посилюється, оскільки розумна спільнота, окрім визначення потреби в наростаючих обсягах природно-сировинних ресурсів, розробила й ефективну техніку для її отримання і перероблення. Таке поєднання потреб і можливостей, окрім позитивних наслідків, призвело до загострення екологічних проблем, які вийшли з рівня локальних та переростають нині в статус глобальних.

Виходячи з динамізму економічних змін, які відбулися в останнє століття, науковці запропонували низку теоретичних концепцій і моделей щодо можливостей економічного розвитку, які отримали своїх прихильників, а саме: модель лінійних стадій розвитку (зростання), теорія структурних трансформацій, теорія зовнішньої залежності, неокласична модель вільного ринку, теорія ендогенного зростання, модель сталого розвитку. Зазначимо, що модель сталого розвитку найбільш приваблива через врахування в своїй основі не лише кількісних параметрів економічного зростання, а й його прогнозного впливу на навколишнє середовище, що дає змогу ввести в систему заходів регулятивні важелі захисту та контролю. Цю модель було сформульовано та закріплено відповідними програмними документами у 1992 р. на Конференції ООН з проблем навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро) [37].

Зазначимо, що у становленні сучасної моделі сталого розвитку фундаментальна заслуга українських науковців, які в своїх новаторських працях викристалізували цю проблематику, насамперед: С.А. Подолинського, який першим ще у 1880 р. з'єднав "фізичне з економічним" у фізичній економії (доводив, що творча діяльність людини, спрямована на протидію стихійним силам природи, забезпечує нагромадження та перетворення сонячної енергії на поверхні Землі в засоби задоволення фізичних і духовних людських потреб, визначив четверте начало термодинаміки, яке відкрите лише через століття); В.І. Вернадського, фундатора основ біосфери та ноосфери (біосфери як вчення про збереження і розвиток життя на Землі – планети, яка розвивається як саморегульовальна система в минулому, сьогоденні і майбутньому; ноосфери як стану біосфери, де динамічні процеси будуть не лише осмислюватися, але і управлятися розумом, а це вимагає об'єднання зусиль всього людства для уникнення негативних тенденцій щодо формування катастроф антропогенного походження); М.Д. Руденка, розробника теорії цивілізаційного прогресу людства (зокрема,

критичного опонента положень К. Маркса щодо розуміння теорії доданої вартості, на його переконання вона створюється не надексплуатацією робітника, а сонячною енергією (фотосинтез), поєднаною з працею селянина і його худоби на землі) [2-3, 36, 38-39].

Об'єктивно, подальша доля людської спільноти значною мірою залежить від нинішніх поколінь, що знайшло своє відображення в розробленні стратегії сталого розвитку. На думку експертів, фундаментальною її метою є як формування сприятливих умов для сталого розвитку, так і забезпечення стійкого економічного зростання, оскільки від останнього залежить благополуччя населення. Цільова реалізація цього у моделі сталого розвитку для конкретної держави проходить через три взаємопов'язані сфери: економічна, соціальна та екологічна. Зокрема, до економічної відносять цілі, які дають змогу сформувати конкурентоспроможну, соціально орієнтовану та екологічно безпечну ринкову економіку, а саме: переорієнтація структурних елементів виробничого потенціалу території та використовуваних ресурсів на дотримання екологічних обмежень (зниження екстернальної шкоди), розроблення ресурсощадливого процесу виробництва і споживання, організація стійкої грошово-фінансової системи, співпраця у світовій економічній системі щодо реалізації заходів зниження ресурсних потреб та нейтралізації шкідливих викидів, створення відповідних інституцій та інфраструктури на засадах гармонізації потреб у зростанні та збереженні довкілля, врахування інтересів сторін щодо економічної безпеки.

Окрім зазначеного, сталий розвиток для окремої держави є можливим лише за вироблення такого екологічного механізму мотивації, який буде вигідний як суб'єктам господарювання, так і споживачам (населенню), що зумовлює потребу в конкретизації завдань і визначенні загальноприйнятих оцінювальних і порівняльних параметрів для відповідної моделі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Якщо розглядати ідеологію сталого розвитку в контексті розвитку потреб, то можливо її відобразити через відому піраміду, де кожній стадії суспільної свідомості відповідають певні потреби, яку наочно подали у теорії менеджменту дослідники Абрахам Маслоу та Зігберт і Лючія Ланг [9, 10]. На вершині цієї піраміди, яка відповідає "самовдосконаленню або самореалізації" (за Маслоу) і "загальної мети" (за Лангами), властиво стоїть концепція сталого розвитку. Однак по шляху до вершини гармонізації споживчих потреб всього суспільства з природою потрібно пройти й сходинки "впевненості у майбутньому і безпеки життєдіяльності" окремих суб'єктів і індивідуумів. Практично вихід на останню сходинку піраміди (сталий розвиток) свідчить про досягнення загальної мети відповідно до мотиваційних положень менеджменту, тобто спрямованість до мети, яку поділяють всі члени суспільства. Проходить гармонізація індивідуальних прагнень у напрямку їх відповідності загальносуспільним, що відповідає сутності сталого розвитку: економічне зростання окремих суб'єктів господарювання йде в ногу з охороною довкілля, яке належить всім.

Водночас, не варто спрощено дивитись на проблему та нехтувати тим, що сталий розвиток пов'язаний із потребою задіявання значних фінансових ресурсів на охорону навколишнього середовища. Так, експерти вважають: ком-

пенсація поточного антропогенного навантаження на довкілля можлива за загальних витрат на його охорону та відновлення 6 % від ВВП, а вже за 8-10 % можливо навіть нейтралізувати шкоду, завдану йому раніше.

Останнє доцільно враховувати під час формування національної моделі сталого розвитку, оскільки намагання перевести її заходи лишень у концептуальну частину, без розроблення відповідної програми та реалізації фінансово забезпечених заходів, не змінюють традиційну структуру національної економіки, яка залишається матеріало- та енергомісткою. Так, показники енергоємності важкої промисловості України на порядок вищі від аналогічних держав Західної Європи; на виробничий цикл (від сировини до кінцевої продукції) продукування однієї тонни корисного припадає дев'ять тонн відходів; у кілька разів антропогенне та техногенне навантаження на довкілля перевищує показники розвинених держав. Враховуючи загальний стан національної економіки та її можливість, А. Мокієй та М. Флейчук запропонували модель сталого обмеженого структурно-збалансованого економічного зростання в інтересах майбутніх поколінь громадян України, яка спрямована на такі основні цілі: підвищення рівня конкурентоспроможності людського капіталу та соціальний розвиток; обмежене стійке економічне зростання, що базується на інноваціях, з урахуванням інтересів майбутніх поколінь; екологічна стійкість або мінімізація екологічних ризиків [34, с. 50; 56-58].

Наголосимо, що проблематику сталого розвитку досліджено у наукових працях Дж. Барні, Д. Белла, П. Давенпорта, Г. Дейлі, Л. Едвінссона, М. Кастельса, Г. Маркузе, Б. Мільнера, Р. Лейне, Д. Тіса, Ф. Уебстера, Н. Штер, а серед українських дослідників ще відзначимо наукові роботи О. Амоші, Ю. Бажала, В. Базилевича, С. Вовканича, Б. Гальчинського, В. Геєця, З. Герасимчук, М. Голубця, М. Долішнього, Р. Калюжного, В. Кравціва, В. Куценко, Р. Михасюка, В. Осецького, В. Панасюка, Р. Тринька, Ю. Туниці, М. Хвесика, А. Чухна, Л. Шостак [1, 4-35, 41-54, 57-58].

Однак, незважаючи на увагу вчених до цієї тематики, події останніх років вже початку XXI ст. показують, що в ній наявні ще відчутні наукові прогалини, зокрема, в частині виділення і формування моделі сталого розвитку економіки, яка б поєднувала в собі можливості знанневої економіки та концепції сталого розвитку на сучасному етапі проведення структурних, технологічних і екологічних змін.

Мета дослідження. Визначення сутності сталого розвитку економіки на етапі трансформації відносин та потреби в активізації знанневої економіки, з урахуванням тенденцій економічного розвитку України та можливостей його забезпечення через вітчизняну систему науково-технічного прогресу.

Виклад основного матеріалу. Формування моделі сталого розвитку економіки. Сталий розвиток безпосередньо залежить від цілеспрямованої уваги урядових інституцій і практиків до науково-технічного прогресу (НТП), зокрема в частині можливостей задіювання ресурсозберігаючих технологій. Так, до показників, які характеризують ступінь використання ресурсозберігаючих технологій, можна віднести: питомі витрати енергоресурсів на окремі види продукції (робіт); рівень використання вторинних енергетичних ресурсів; рівень

використання вторинної сировини; кількість спожитих енергоресурсів на одиницю валового внутрішнього продукту (ВВП); кількість спожитої електроенергії на відпрацьовану людину-годину або одиницю основного капіталу, який задіяний у процесі виробництва.

Загальна економія i -го природно-сировинного ресурсу визначається за формулою [18, 21, 25, 51]

$$\Delta\rho_i = \sum_j r_{i,1} \cdot q_{j,1} - \sum_j r_{i,0} \cdot q_{j,0}, \quad (1)$$

де: $r_{i,1}$ – витрачання i -го виду ресурсу (палива в умовному обчисленні, кг; теплоенергії, Мкал; електроенергії, кВт год та ін.) на одиницю виміру j -го виду продукції (т, шт., м³ та ін.) у поточному періоді; $q_{j,1}$ – кількість виробленої продукції j -го виду в поточному періоді; $r_{i,0}$ – витрачання i -го виду ресурсу в базовому періоді; $q_{j,0}$ – кількість виробленої продукції j -го виду в базовому періоді.

Економію i -го ресурсу за рахунок ресурсозберігаючих технологій можна знайти за формулою

$$\Delta\rho(r)_i = \sum_j r_{i,1} \cdot q_{j,1} - \sum_j r_{i,0} \cdot q_{j,1}, \quad (2)$$

а економію i -го ресурсу за рахунок зміни обсягів виробництва

$$\Delta\rho(q)_i = \sum_j r_{i,0} \cdot q_{j,1} - \sum_j r_{i,0} \cdot q_{j,0} \quad (3)$$

З урахуванням співвідношень (2) і (3) загальну економію природно-сировинних ресурсів можливо подати у вигляді

$$\Delta\rho_i = \Delta\rho(r)_i + \Delta\rho(q)_i. \quad (4)$$

Показники, які характеризують ступінь використання ресурсозберігаючих технологій, можна доповнити показниками обсягів економії палива (в умовному обчисленні), кВт·год електроенергії за рахунок ресурсозберігаючих технологій, які обчислюються за формулою (2).

До показників, які характеризують екологічну ситуацію території, можна віднести: обсяг шкідливих викидів в атмосферне повітря, відношення уловлених (знешкоджених) шкідливих речовин до шкідливих речовин, що відходять від стаціонарних джерел забруднення, об'єм зворотних вод, що скидаються без очищення, недостатньо очищених і їх часткою у загальному обсязі скидання зворотних вод, зміною залишків промислових токсичних відходів у місцях їх зберігання, відношення рекультивованих земельних площ до порушених і відпрацьованих земельних площ.

Отже, вплив НТП протягом певного періоду часу можна виміряти: темпами приросту сукупної продуктивності факторів; показників, які характеризують ступінь використання ресурсозберігаючих технологій; показників, які характеризують екологічну ситуацію території.

Варто зазначити, що зростання якості продукції враховується дефлятором ВВП, а тому знаходить свій вираз у зростанні ефективності праці, за умови, що якість зростає швидше, ніж фактори виробництва, які забезпечують виготовлення продукції, тобто

$$\frac{\Delta Y}{Y} > \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L}, \quad (5)$$

де: K – вартість основних засобів (основного капіталу); L – ресурс праці; α – частина обсягу виробництва, яку створює основний капітал, або еластичність обсягу виробництва по капіталу.

Виходячи з наведеного, на думку провідних вчених [18, 21, 25, 51], з якою погоджуємося й ми, НТП можна розділити на дві складові:

- науково-технічний прогрес 1-го роду (scientific and technical progress of 1-st kind) – НТП, який впливає на ефективність праці і його вплив за період часу вимірюється темпом приросту сукупної продуктивності факторів (залишок Со-лоу);
- науково-технічний прогрес 2-го роду (scientific and technical progress of 2-nd kind) – НТП, який впливає на конкурентоспроможність продукції, що знаходить свій вираз у зменшенні матеріаломісткості продукції внаслідок економії природно-сировинних ресурсів, а також покращенні екології. Його вплив за період часу вимірюється темпами приросту показників, які характеризують ступінь використання ресурсозберігаючих технологій; показників, які характеризують екологічну ситуацію території.

В [11] інтенсивний шлях розвитку визначається як такий, що "базується на впровадженні передових досягнень науково-технічного прогресу у виробництво, застосуванні нових технологій, підвищенні рівня освіти і кваліфікації працівників, поліпшенні форм і методів організації виробництва, економній витраті людських, фінансових і природних ресурсів".

У [40] наведено такі визначення типів економічного зростання: при екстенсивному типі економічного зростання розширення обсягу виробництва досягається за рахунок додаткового залучення факторів виробництва (робочої сили, землі, сировини, палива і т. ін.). У цьому випадку збільшення обсягу випуску не супроводжується зниженням затрат виробництва. При інтенсивному типі розширення виробництва відбувається за рахунок якісних покращень прямих факторів виробництва: застосуванням нових технологій, перекваліфікації робочої сили і т. ін. У цьому випадку зростання обсягів виробництва супроводжується змінами сукупних витрат.

Визначена на основі темпу приросту сукупної продуктивності факторів частка інтенсивних факторів в економічному зростанні охоплює лише чинники, що впливають на підвищення продуктивності праці, тобто безпосередньо впливають на економічне зростання і визначаються НТП 1-го роду. НТП 2-го роду опосередковано також впливає на економічне зростання через підвищення конкурентоспроможності продукції, повнішого використання факторів виробництва, тобто наближення ВВП до його потенційного значення.

Для врахування впливу НТП на економіку території можна ввести поняття інтенсивного економічного розвитку. Інтенсивний економічний розвиток базується на впровадженні досягнень НТП у виробництво і веде до зростання продуктивності праці, якості продукції, економії природно-сировинних ресурсів, покращення екологічної ситуації.

Вплив НТП 2-го роду на інтенсивний економічний розвиток вимірюється показниками використання ресурсозберігаючих технологій, зокрема:

- 1) за рахунок зниження витрачання ресурсів на одиницю ВВП, на відпрацьовану людину-годину, основного капіталу, який задіяний у процесі виробництва, а також питомими витратами на окремі види продукції (робіт);
- 2) рівнем використання вторинних енергетичних ресурсів, вторинної сировини; показниками, які характеризують екологічну ситуацію території, а також динамікою усіх цих показників.

Зменшення витрачання природно-сировинних та енергетичних ресурсів можна досягти внаслідок структурних зрушень в економіці, що позначається на зміні обсягів виробництва окремих видів продукції. Тому для врахування впливу НТП 2-го роду на зміну таких показників як витрачання ресурсу на одиницю ВВП, на відпрацьовану людину-годину, основного капіталу, який задіяний у процесі виробництва, необхідно враховувати формулу (2).

Однак структурні зрушення національної економіки щодо витрачання ресурсів доволі скромні. Так, у 2014 р. у структурі імпорту України, на основі даних Державної служби статистики України, найбільшою є як питома вага мінеральних продуктів – 29,5 % (2005 р. – 38,9; 2007 р. – 39,9; 2010 р. – 32,3; 2013 р. – 26,7 відповідно), так і найбільше негативне зовнішньоекономічне сальдо із них, а саме: 9,963 млрд дол. США (2005 р. – 6,870; 2007 р. – 13,015; 2010 р. – 14,396; 2013 р. – 14,868 відповідно). Виходячи з останнього, зниження собівартості на основі ресурсозбереження є особливо актуальним. Вирішення проблеми раціонального енергоспоживання дасть змогу зменшити величину імпортованого імпорту, підвищити конкурентоспроможність вітчизняних товарів та частку високотехнологічного обладнання в імпорті, що загалом позитивно впливатиме на економічне зростання держави.

Забруднення довкілля породжує екологічні проблеми, які позначаючись на здоров'ї людей, створюють соціальні труднощі. Економія природно-сировинних ресурсів є необхідною умовою існування цивілізації. Поряд з тим, зменшення витрачання природно-сировинних ресурсів позитивно впливає на довкілля. Водночас збільшення обсягів виробництва дає змогу вирішувати соціальні, фінансові та інші проблеми. Отже, ці три складові є основою багатопланового поняття "сталий розвиток".

За своїм фундаментальним змістом сталий розвиток (sustainable development) – це такий розвиток суспільства, за якого задоволення потреб теперішніх поколінь не має ставити під загрозу можливості майбутніх поколінь задовольняти свої потреби, встановлює обмеження на споживання природно-сировинних ресурсів, екстернальні шкоди, чисельність населення, веде до поступового вирівнювання соціального і економічного розвитку регіонів (тобто є узгодженням між економічним і соціальним розвитком суспільства та збереженням довкілля).

Виходячи з останнього, сталий розвиток економіки – це збалансований (знаннево-природний) розвиток як між впровадженням досягнень НТП у виробництво, що ведуть до зростання продуктивності праці, якості продукції, забезпечують раціональне витрачання природно-сировинних ресурсів, так і станом довкілля, за якого встановлюються обмеження на витрачання природно-сировинних ресурсів і екстернальні шкоди, виходячи з Концепції сталого розвитку.

Сталий розвиток економіки є основою (базисом) багатогранного поняття сталий розвиток, що доповнюється екологічними, соціальними, політичними, фінансовими та іншими чинниками. Цей розвиток безпосередньо впливає на вирішення програмних завдань "Порядку денного на XXI століття". Зокрема, в 4-й главі цього програмного документа зазначено: "Особливу увагу слід приділити попиту на природні ресурси, що зумовлений нераціональним споживанням, ефективному використанню цих ресурсів і відповідності з метою зведення до мінімуму виснаження ресурсів і зниження рівня забруднення".

Це висуває потребу узгодження темпу економічного зростання з витрачанням природно-сировинних ресурсів і обсягом екстернальних шкод відповідно з одним з основних принципів сталого розвитку – принципом "встановлення обмежень": на стан технологій та на розвиток людства мають накладатися обмеження, виходячи із спроможності біосфери ліквідувати наслідки діяльності людської спільноти. Під час формування моделі сталого розвитку позначимо через P вектор витрачання i -тих видів природно-сировинних ресурсів за певного обсягу виробництва

$$P = (\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_n). \quad (6)$$

Темп приросту ресурсомісткості (витрачання i -го виду природно-сировинного ресурсу на одиницю обсягу виробництва (ρ_i / Y) дорівнює

$$\frac{\Delta(\rho_i / Y)}{\rho_i / Y} = \frac{\Delta\rho_i}{\rho_i} - \frac{\Delta Y}{Y}. \quad (7)$$

З урахуванням (2)-(4) вираз (7) можна записати у такому вигляді:

$$\frac{\Delta(\rho_i / Y)}{\rho_i / Y} = \frac{\Delta\rho(r)_i}{\rho_i} + \frac{\Delta\rho(q)_i}{\rho_i} - \frac{\Delta Y}{Y}. \quad (8)$$

З (8) випливає, що зміна ресурсомісткості економіки території може відбуватись завдяки впровадженню ресурсозберігаючих технологій, тобто НТП 2-го роду і структурних зрушень. Останні можуть відбуватись внаслідок зміни обсягів виробництва різних видів продукції і розвитку економіки на іншій основі (виробництвом інших видів продукції).

Формулу (7) можна переписати

$$\frac{\Delta\rho_i}{\rho_i} = \frac{\Delta(\rho_i / Y)}{\rho_i / Y} + \frac{\Delta Y}{Y}. \quad (9)$$

Виходячи з розширеної моделі економічного зростання, при збалансованому зростанні

$$\frac{\Delta\rho_i}{\rho_i} = \frac{\Delta(\rho_i / Y)}{\rho_i / Y} + n + g + l', \quad (10)$$

де: Y – обсяг виробництва території (НД, ВДВ або ВВП); ρ_i – витрачання i -го виду природно-сировинного ресурсу, $i = \overline{1, n}$; $\Delta\rho_i$ – загальна економія i -го виду природно-сировинного ресурсу; n – темп приросту ресурсу праці; g – темп приросту ефективності праці; l' – темп приросту кількості відпрацьованих годин у середньому одним працівником.

З (10) випливає, що досягти зменшення витрачання i -го виду природно-сировинного ресурсу можна за такими напрямками:

- 1) зменшенням темпу приросту населення;
- 2) обмеженням економічного зростання при зменшенні кількості відпрацьованих годин у середньому одним працівником за рік (скорочення тривалості робочого тижня, збільшення термінів чергових і додаткових відпусток тощо);
- 3) розробленням і впровадженням ресурсозберігаючих технологій;
- 4) зменшенням обсягів виробництва видів продукції, на який витрачається цей вид природно-сировинного ресурсу;
- 5) нарощуванням обсягів виробництва за рахунок видів економічної діяльності в яких даний вид ресурсу не використовується.

У зв'язку з тим, що кожний вид забруднювача пов'язаний з конкретними видами використовуваних природно-сировинних ресурсів, усі напрямки 1) – 5) ведуть до покращення екологічної ситуації. Додатковими напрямками покращення останньої є: 1) розроблення нових технологій очищення; 2) створення екологічних об'єктів на вже існуючому технічному рівні. Підсилення позицій 3), 4) або 5) вимагатиме перерозподілу фінансових і людських ресурсів між сектором виробництва і сектором науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР).

Сектор НДДКР повинен виробляти не тільки знання, які впливають на зростання ефективності праці (НТП 1-го роду), а і знання, що забезпечують раціональне витрачання природно-сировинних ресурсів і стан довкілля, виходячи з Концепції сталого розвитку (НТП 2-го роду).

Зазначимо, що серед багатьох виробничих функцій, які набули практичного застосування в галузі ресурсоспоживання, перспективною з позиції аналізу забруднення навколишнього природного середовища є виробнича функція Зібберта (Siebert Horst) [56]. Загалом, ця функція встановлює зв'язок між обсягами виробництва і природно-сировинними ресурсами, використаними у виробничому процесі:

$$Q_i = F_i(\rho_i), \quad (11)$$

де: Q_i – обсяг випуску, ρ_i – i -й ресурс.

Об'єктивно, що в ρ_i у виробничій функції Зібберта входять також і природно-сировинні ресурси. Водночас, залежність забруднення навколишнього природного середовища від обсягу виробництва описується залежністю

$$S_i = H_i(Q_i), \quad (12)$$

де: S_i – забруднення навколишнього природного середовища, спричинене емісією i -тої галузі економіки; Q_i – обсяг випуску i -тої галузі економіки.

Причому i -ті галузі економіки характеризуються однотипними відходами, $H_i' > 0$, $H_i'' \geq 0$ (для $i = 1, 2, \dots, n$). Тобто за цієї технології забруднення прямо пропорційно або з додатним прискоренням збільшується із зростанням обсягів виробництва. Якщо узагальнити (11) та (12), отримаємо

$$S_i = H_i[F_i(\rho_i)] = Z_i(\rho_i), \quad (13)$$

причому $Z_i' > 0$.

Практично ресурсні обмеження $\bar{\rho}$ лімітують обсяги випуску і можливості економіки щодо зниження екстернальних ефектів виробництва на суміжній галузі та навколишнє середовище відповідно до умови

$$\sum \rho_i + \sum \rho'_i \leq \bar{\rho}, \quad (14)$$

де: ρ_i – природно-сировинні ресурси (в тому числі земля), використовувані у виробничих процесах; ρ'_i – ресурси, використовувані для зниження забруднення (відходів). Як видно з (13), якщо нові технології не передбачають активного задіювання ресурсозбереження, то зростає забруднення навколишнього середовища. Отже, виходячи із Концепції сталого розвитку, властиво у моделі сталого розвитку має накладатись обмеження на витрачання відновлюваних і не відновлюваних природно-сировинних ресурсів, стан природного середовища і чисельність населення.

З урахуванням зазначеного вище, у загальному вигляді модель сталого розвитку економіки (модель Карпінського-Божка [18, 21, 25, 51]) можна записати у такому вигляді:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta \rho_i}{\rho_i} - \frac{\Delta(\rho_i / Y)}{\rho_i / Y} = \frac{\Delta \varepsilon_j}{\varepsilon_j} - \frac{\Delta(\varepsilon_j / Y)}{\varepsilon_j / Y}, \quad (15)$$

де: ρ_i – витрачання i -го виду природно-сировинного ресурсу, $i = \overline{1, n}$; ε_j – забруднення довкілля j -ми видами забруднювача, $j = \overline{1, m}$

А за збалансованого зростання ця модель матиме вигляд

$$n + g + l' = \frac{\Delta \rho_i}{\rho_i} - \frac{\Delta(\rho_i / Y)}{\rho_i / Y} = \frac{\Delta \varepsilon_j}{\varepsilon_j} - \frac{\Delta(\varepsilon_j / Y)}{\varepsilon_j / Y}. \quad (16)$$

У схематичному вигляді останнє показано на рис.



Рис. Формування моделі сталого розвитку економіки (власна розробка)

Критерієм для визначення $\Delta \rho_i / \rho_i$ може бути оптимальний запас природного капіталу. Для його визначення необхідно усвідомити, що існують як прибутки, так і втрати від зміни природного капіталу. Так, забруднення повітря зменшує витрати на виробництво, але збільшує захворюваність. Забруднення водою унеможливує риболовлю, перешкоджає використанню їх для рекреаційних цілей. Вирубання лісів позначається на якості атмосферного повітря, створює загрозу біорізноманіттю, впливає на клімат.

Використання не відновлюваного природного капіталу веде до його скорочення. Продуктивною є гіпотеза, що його зменшення має впливати на рівень

цін, а це, водночас, слугуватиме мотивацією до розроблення і впровадження ресурсозберігаючих технологій.

Розглянуті підходи щодо моделі сталого розвитку економіки та порівняння її динамічних параметрів за відповідними статистичними показниками в Україні дають змогу стверджувати, що в державі відбувається зниження навантаження на навколишнє середовище, оскільки зменшується витрачання природно-сировинних ресурсів, знижується чисельність населення, ставляться завдання обмеження екстернальних шкод (втрат). Однак не варто забувати, що таке зниження мало б супроводжуватись наростаючим економічним зростанням з орієнтуванням на забезпечення благополуччя населення та підвищення повноцінної тривалості життя. В означеному контексті наявні значні труднощі об'єктивного і суб'єктивного порядків, які стосуються вже: темпів переходу вітчизняних підприємств на засади сталого розвитку; активізації випуску ними конкурентоспроможної продукції та впровадження ресурсозберігаючих технологій у виробництво; підготовку кваліфікованих управлінських кадрів з розумінням питань екологічності та ресурсозбереження; створення нових високотехнологічних робочих місць і зниження рівня безробіття; проведення цілеспрямованих наукових досліджень щодо розроблення і застосування нових технологій, матеріалів, речовин; налагодження широкомасштабного випуску інноваційної продукції.

Доцільно також нагадати, що зниження уваги до дотримання заходів щодо охорони навколишнього середовища за іншими, можливо й важливими, процесами може призводити до значних екстернальних шкод. Так, техногенна катастрофа на нафтобазі "БРСМ-нафта" (2015 р., Васильківський р-н Київської обл.) у вигляді масштабної пожежі та займання 14 тис. т нафти в 17 резервуарах, яка тривала понад п'ять діб, призвела, крім втрат пального, до викидання в атмосферне повітря значних обсягів забруднювальних речовин. Довготривале та об'ємне горіння цього палива з температурами до 2000°C спровокувало випадання кислотних опадів та в разі збільшило обсяги шкідливих сполук у повітрі, які ще тривалий час впливатимуть на здоров'я місцевого населення та загальний стан навколишнього середовища.

Література

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество: Опыт социального прогнозирования / Д. Белл. – М. : Изд-во "Academia", 1999. – 956 с.
2. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера / В.И. Вернадский. – М. : Изд-во "Наука", 1989. – 258 с.
3. Вернадський Володимир. Вибрані праці / Володимир Вернадський. – К. : Вид-во "Наук думка", 2005. – 299 с.
4. Гальчинський А.С. Політична нооекономіка: начала оновленої парадигми економічних знань : монографія / А.С. Гальчинський. – К. : Вид-во "Либідь", 2013. – 472 с.
5. Геєць В.М. Нестабільність та економічне зростання / В.М. Геєць. – К. : Вид-во Ін-ту екон. прогноз., 2000. – 344 с.
6. Голубець М.А. Від біосфери до соціосфери / М.А. Голубець. – Львів : Вид-во "Поллі", 1997. – 256 с.
7. Голубець М.А. Екосистемологія / М.А. Голубець. – Львів : Вид-во "Поллі", 2000. – 316 с.
8. Дейлі Г. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку / Г. Дейлі. – К. : Вид-во "Інтелсфера", 2002. – 312 с.

9. Друкер П. Менеджмент. Вызовы XXI века / П. Друкер. – М. : Изд-во "Манн, Иванов и Фербер", 2012. – 256 с.
10. Друкер П. Энциклопедия менеджмента / П. Друкер. – М. : Изд. дом "Вильямс", 2006. – 432 с.
11. Економічна енциклопедія. – У 3-ох т. / ред. кол. ... С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К. : Вид. центр "Академія". – 2000. – Т. 1. – 864 с.
12. Капица С.П. Синергетика и прогнозы будущего / С.П. Капица, С.П. Курдюмов, Г.Г. Малинецкий. – М. : Изд-во "Эдиториал" УРСС, 2001. – 288 с.
13. Карпінський Б.А. Стратегіологія розвитку економічної системи государства: основы, финансовые вызовы, диспропорции // Финансовое управление развитием экономических систем : монография / О.О. Ардасова, Д.А. Демин, Б.А. Карпінський и др. / под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск : Изд-во "СИБ-ПРИНТ", 2012. – С. 44-59.
14. Карпінська О.Б. Тенденції правової підтримки інноваційно-технологічного розвитку економіки України / О.Б. Карпінська, Б.А. Карпінський // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Інноваційний розвиток економіки : зб. наук. праць / НАН України, ІРД; ред. М.І. Долішній. – Львів. – 2003. – Ч. 4, вип. 6 (XLIV). – С. 40-49.
15. Карпінський Б.А. Еволюція підходів у моделюванні соціально-економічних процесів і сталого розвитку / Б.А. Карпінський, І.М. Васильків, А.Б. Шевців, О.Б. Карпінська // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2015. – Вип. 25.3. – С. 253-265.
16. Карпінський Б.А. Знаннєва економіка та сталий розвиток: моделювання та порівняння / Б.А. Карпінський, І.М. Васильків, А.Б. Шевців, О.Б. Карпінська // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2015. – Вип. 25.4. – С. 223-234.
17. Карпінський Б.А. Інноваційно-технологічний потенціал регіону: аналіз формування та фінансування / Б.А. Карпінський, Т.Б. Шира // Регіональна економіка : наук.-практ. журнал. – 2007. – № 2. – С. 77-86.
18. Карпінський Б.А. Макроекономіка: зростання і сталий розвиток : навч. посібн. / Б.А. Карпінський, С.М. Божко, О.Б. Карпінська. – К. : Вид. дім "Професіонал", 2006. – 283 с.
19. Карпінський Б.А. Потреба в переоснащенні виробничого потенціалу держави / Б.А. Карпінський, В.А. Терлецький // Інформаційний листок № 022-97. – Львів : Вид-во Львів. ЦНТЕІ, 1997. – 4 с.
20. Карпінський Б.А. Пріоритети досліджень та сучасні проблеми формування науково-технічного продукту / Б.А. Карпінський // Вісник НАН України : зб. наук. праць. – 1995. – № 7-8. – С. 49-54.
21. Карпінський Б.А. Продуктивність і сталий розвиток економіки : монографія / Б.А. Карпінський, С.М. Божко. – Львів : Вид-во "Логос", 2004. – 274 с.
22. Карпінський Б.А. Регіональна фінансова збалансованість: українські та європейські моделі / Б.А. Карпінський // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Регіональна політика: досвід Європейського Союзу та його адаптація до умов України : зб. наук. праць / НАН України, ІРД; за ред. М.І. Долішній. – Львів, 2003. – Ч. II, вип. 5 (XLIII). – С. 121-136.
23. Карпінський Б.А. Реконструкція і технічне переозброєння виробництва – основа економічного розвитку України / Б.А. Карпінський // Україна в XXI столітті: концепції та моделі економічного розвитку : матер. доп. V-го Міжнар. конгресу українських економістів, м. Львів, 22-26 травня 2000 р. – Львів : Вид-во ІРД НАН України. – 2000. – Ч. I. – С. 192-195.
24. Карпінський Б.А. Система національних рахунків та проблеми обчислення валового регіонального продукту / Б.А. Карпінський // Статистика України : науч. журнал. – 1999. – № 3. – С. 15-18.
25. Карпінський Б.А. Сталий розвиток економіки: узагальнена модель : монографія / Б.А. Карпінський, С.М. Божко. – Львів : Вид-во "Логос", 2005. – 256 с.
26. Карпінський Б.А. Стан та резерви нарощування продуктивності економіки України / Б.А. Карпінський // Актуальні проблеми державного управління : зб. наук. праць Української Академії державного управління при Президенті України (Львівський філіал). – Львів : Вид-во ЛФ УАДУ; "Кальварія", 2001. – Вип. 5. – С. 177-187.
27. Карпінський Б.А. Технополіс – ефективна форма науково-технічного лідерства / Б.А. Карпінський // Економіка України : політико-екон. журнал. – 1992. – № 10. – С. 81-84.
28. Карпінський Б.А. Фінансово-господарська діяльність підприємств вугільної галузі України: реалії та перспективи / Б.А. Карпінський, Н.С. Залуцька // Фінанси України : журнал. – 2008. – № 7. – С. 63-73.
29. Карпінський Б.А. Фінансово-економічний стан та проблемність розвитку Львівсько-Волинського вугільного басейну / Б.А. Карпінський, Н.С. Залуцька // Регіональна економіка : наук.-практ. журнал. – 2009. – № 2. – С. 31-39.

30. Карпінський Б.А. Формування інкубаторів – каталізаторів створення нових фірм / Б.А. Карпінський // Економіка України : політико-екон. журнал. – 1994. – № 1. – С. 35-42.
31. Кастельс М. Информационная эпоха : Изд-во "Экономика", общество и культура / М. Кастельс. – М. : Изд-во ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.
32. Майер Д. Основні проблеми економіки розвитку / Д. Майер, Д. Раух, А. Філіпенко. – К. : Вид-во "Либідь", 2003. – 688 с.
33. Мартин Г.-П. Западная глобализация: атака на процветание и демократию / Г.-П. Мартин, Х. Шуман. – М. : Изд. дом "Альпина". – 2001. – 458 с.
34. Мокій А.І. Стратегічні пріоритети соціально-економічного розвитку України з урахуванням несприятливих внутрішніх і зовнішніх чинників / А.І. Мокій, М.І. Флейчук // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. Кластери та конкурентоспроможність прикордонних регіонів : зб. наук. праць / НАН України, ІРД; редкол.: відп. ред. Є.І. Бойко. – Львів : Вид-во НАН України, ІРД, 2008. – Вип. 3 (71). – С. 44-62.
35. Осецький В.Л. Соціальний вектор розвитку економіки знань / В.Л. Осецький, О.В. Красота // Економічний ноBELівський вісник. – 2014. – № 1(7). – С. 343-348.
36. Подолинський С. Вибрані твори / С. Подолинський. – Монреаль, Канада : Вид-во Українського історичного товариства, 1990. – 208 с.
37. Програма дій "Порядок денний на XXI століття" ("Agenda 21"). Ухвалена конференцією ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро (Самміт "Планета Земля" 1992 р.). – К. : Вид-во "Інтелсфера", 2000. – 360 с.
38. Руденко М. Енергія прогресу. Нариси з фізичної економії / М. Руденко. – К. : Вид-во "Молодь", 1998. – 528 с.
39. Руденко Микола. Вибране / Микола Руденко. – К. : Вид-во "Дніпро", 2004. – 800 с.
40. Селищев А.С. Макроекономіка. Базовий курс / А.С. Селищев. – СПб. : Изд-во "Питер", 2000. – 439 с.
41. Соціально-економічний потенціал сталого розвитку України та її регіонів. Національна доповідь / за ред. акад. НАН України Е.М. Лібанової, акад. НААН України М.А. Хвесика. – К. : ДУ ІЕПСР НАН України, 2014. – 776 с.
42. Федулова Л.І. Технологічний імператив стратегії соціально-економічного розвитку України : монографія / Л.І. Федулова, Ю.М. Бажал, В.Л. Осецький та ін.; за ред. д-ра екон. наук, проф. Д.І. Федулової. – К. : Вид-во Ін-ту екон. та прогноз., НАН України, 2011. – 656 с.
43. Шостак Л. Цілі і пріоритети сталого розвитку України / Л. Шостак // Економіка України : політико-екон. журнал. – 2002. – № 10. – С. 30-36.
44. Barney J.B. Firm resources and sustained competitive advantage / J.B. Barney // Journal of management. – 1991. – Vol. 17, № 1. – Pp. 99-120.
45. Blinc R. Sustainable development and global security / R. Blinc, A. Zidans`ek, I. Šlaus // Energy. – 2007. – Vol. 32. – Issue 6. – Pp. 883-890.
46. Clark G. Evolution of the global sustainable consumption and production policy and the United Nations Environment Programme's (UNEP) supporting activities / G. Clark // Journal of Cleaner Production. – 2007. – Vol. 15. – Issue 6. – Pp. 492-498.
47. Gończ E. Increasing the rate of sustainable change: a call for a redefinition of the concept and the model for its implementation / E. Gończ, U. Skirke, H. Kleizen, M. Barber // Journal of Cleaner Production – 2007. – Vol. 15. – Issue 6. – Pp. 525-537.
48. Hughes B. Sustainable futures: policies for global development / B. Hughes, P. Johnston // Futures. – 2005. – Vol. 37. – Issue 8, October. – Pp. 813-831.
49. Jegatheesan V. The need for global coordination in sustainable development / V. Jegatheesan, J.L. Liow, L. Shu, S.H. Kim, C. Visvanathan // Journal of Cleaner Production. – 2009. – Vol. 17. – Issue 7, May. – Pp. 637-643.
50. Jovane F. The incoming global technological and industrial revolution towards competitive sustainable manufacturing / F. Jovane, H. Yoshikawa // CIRP Annals – Manufacturing Technology. – 2008. – Vol. 57. – Issue 2. – Pp. 641-659.
51. Karpinsky B.A. Economic Growth at sustainable development of economy. The monography / B.A. Karpinsky, S.M. Bozshko. – Lviv : Prostir-M, 2006. – 376 p.
52. Kotabe M. Global sourcing strategy and sustainable competitive advantage / M. Kotabe, J. Murray // Industrial Marketing Management. – 2004. – Vol. 33. – Issue 1. – Pp. 7-14.
53. Lane R.E. The Decline of Politics and Ideology in the Knowledgeable Society / R.E. Lane // American Sociological Review. – 1966. – Vol. 31. – Pp. 649-662.
54. Onishi A. Futures of global interdependence (FUGI) global modeling system: Integrated global model for sustainable development / A. Onishi // Journal of Policy Modeling. – 2005. – Vol. 27. – Issue 1, February. – Pp. 101-135.

55. Piketty T. Capital in the Twenty-First Century / Thomas Piketty. – Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2014. – 696 p.

56. Siebert H. Economics of the Environment. Theory and Policy / H. Siebert. – Berlin–Heidelberg–New York–London–Paris–Tokyo : Published "Springer-Verlag", 1992. – 291 p.

57. Sneddon C. Sustainable development in a post-Brundtland world / C. Sneddon, R. Howarth // Ecological Economics. – 2006. – Vol. 57. – Issue 2, May. – Pp. 253-268.

58. Tuyen T.N. Knowledge Economy and Sustainable Economic Development: A Critical Review / T.N. Tuyen. – Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin / New York. – 2010. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.e-cademic.de/data/ebooks/extracts/9783598251818.pdf>.

Карпинский Б.А., Василькив И.Н., Карпинская Е.Б., Шевцов А.Б. Модель устойчивого развития экономики: формирование и сравнительная динамика изменений

Предложен сбалансированный (знаниево-природный) императив к формированию устойчивого развития экономики, который соединяет в единое целое: финансово-экономическую ресурсосберегающую составляющую производства продукции и состояние окружающей среды, при котором устанавливаются ограничения на расходование природно-сырьевых ресурсов и экстернальный вред, исходя из Концепции устойчивого развития. Основываясь на гипотезе, что прирост расходования природно-сырьевого ресурса можно разложить на две составляющие, а также, принимая во внимание, что каждый вид загрязнителя связан с конкретными видами используемых природно-сырьевых ресурсов, сформирована модель устойчивого развития экономики (модель Карпинско-Божко), которая позволяет определять его достижения с экономико-инновационных позиций.

Обосновано в предлагаемой модели разделение научно-технического прогресса на виды: 1-го рода (влияет на конкурентоспособность продукции из-за повышения эффективности труда) и 2-го рода (влияет на конкурентоспособность продукции из-за ресурсосбережения), что позволяет оценивать роль НТП с позиции устойчивого развития экономики. Выделено влияние состояния основных средств (в Украине на начало 2015 года степень износа доходит до 80 %) на инвестиционную привлекательность приватизируемых объектов и финансовые поступления от этого, что будет характеризовать возможности выполнения мероприятий устойчивого развития экономики.

Исходя из необходимости расширения замены импортируемых энергетических носителей отечественным углем (западный регион Украины) и комплексного учета при этом последствий для устойчивого развития экономики предложено создать Научно-исследовательский институт социально- и финансово-экономических проблем функционирования и развития Львовско-Волинского угольного бассейна.

Отмечено, что устойчивое развитие экономики возможно только на основе системного внимания к науке и активного внедрения ее результатов при надлежащем финансировании (более 1 % от ВВП), однако в Украине за последние годы суммарные расходы на науку составляют 0,7-0,8 % от ВВП, что свидетельствует больше о соблюдении украинской наукой уровня познавательной функции.

Ключевые слова: устойчивое развитие экономики, экономика знаний, модель, сравнение, научно-технический прогресс, валовой внутренний продукт, износ основных средств, ресурсосбережение, окружающая среда, финансирование.

Karpinsky B.A., Vasylyk I.M., Karpinska O.B., Shevtsov A.B. The Model of Sustainable Economic Development: Formation and Comparative Dynamics

A balanced (knowledge-nature) imperative to the formation of sustainable economic development is proposed. It connects into a coherent whole the following issues: the financial and economic component of the resource-saving production and the environment in which set limits on the use of natural resources and raw materials and harmful externalities, based on the concept of sustainable development. Based on the hypothesis that the increase in consumption of natural resources and raw materials can be decomposed into two components, as well as taking into account that each type of pollutant associated with specific types of use of natural resources and raw materials, formed a model of sustainable economic development

(model Karpinsky-Bozhko) which allows determining its achievements with the economic and innovative products. According to the proposed model the division of scientific and technical progress onto the following kinds: the 1st kind (effect on the competitiveness of products by improving the efficiency of labour) and the 2nd kind (effect on the competitiveness of products through a resource saving) that allows assessing the role of STP from the perspective of sustainable economic development. Isolate the impact of state assets (in Ukraine at the beginning of 2015 the degree of wear up to 80 %) on the investment attractiveness of privatized objects and financial flows from this that it would be possible to characterize the implementation of measures for sustainable economic development. We prove the need to expand the replacement of imported energy carriers for domestic coal (western region of Ukraine) and integrating with the implications for sustainable development of the economy prompted to create the Research Institute of Social, financial and economic problems of functioning and development of the Lviv-Volyn coal basin. It was noted that sustainable economic development is only possible on the basis of systematic attention to science and active implementation of its results with adequate funding (more than 1 % of GDP), but in Ukraine in recent years, total spending on science make 0.7-0.8 % of GDP, which indicates more about the level of compliance of Ukrainian science of cognitive function.

Keywords: sustainable economic development, knowledge economy, model, comparison, scientific and technological progress, the gross domestic product, depreciation, resource environment, financing.

УДК 504:658:630*31:658.2

Проф. С.І. Лебедевич, д-р екон. наук –
НЛТУ України, м. Львів

КОНЦЕПЦІЯ ОПТИМІЗАЦІЇ СОЦІАЛЬНИХ І ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ФУНКЦІЙ ЛІСІВ У ГАЛУЗЕВІЙ СИСТЕМІ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ

Відображено розроблену теоретичну концепцію оптимізації оборонно-соціальних та еколого-економічних функцій лісів у рамках галузевої системи екологічного менеджменту підприємств лісового господарства. Проведено комплексне дослідження потенціалу адаптації сучасного управління лісівництвом щодо потреб підвищення рівня обороноздатності й національної безпеки, євроінтеграції та конкурентоспроможності України на світовому ринку. Сформовано нову теоретичну парадигму і концепцію оптимізації оборонно-соціальних та еколого-економічних функцій лісів. Розроблено концептуальну модель оптимізації зазначених функцій лісів за критерієм мінімуму сукупних витрат.

Ключові слова: концепція, оптимізація, оборонно-соціальні та еколого-економічні функції, ліси, система, екологічний менеджмент.

Вступ. На сучасному етапі соціально-політичного та еколого-економічного розвитку нашої країни пріоритетним стало забезпечення підвищення рівня обороноздатності та національної безпеки, євроінтеграції та конкурентоспроможності на світовому ринку. Сьогодні на порядок денний вийшла потреба регулювання комплексного процесу екологізації виробництва, всієї господарської діяльності суспільства з урахуванням фактора екологічної безпеки. Тому набула актуальності потреба впровадження екоменеджменту в усі сектори економіки. Особливо це стосується лісового сектору. Проте система екологічного менеджменту, безумовно, не може бути однаковою для всіх секторів економіки. Вже за визначенням зрозуміло, що вона має галузеві особливості, без урахування яких неможливо сформулювати ефективну систему екоменеджменту підприємства, зокрема унікального лісового сектору економіки.