

Людмила Абдрахманівна МУСІНА

кандидат економічних наук, радник Міністра,
Міністерство економічного розвитку і торгівлі України
E-mail: musina@me.gov.ua

Тетяна Костянтинівна КВАША

завідувач відділення прогнозно-аналітичного забезпечення інноваційної діяльності,
Український інститут науково-технічної та економічної інформації, м. Київ
E-mail: kvasha@uintei.kiev.ua

**РЕСУРСОЕФЕКТИВНА ЕКОНОМІКА: ЄВРОПЕЙСЬКІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА
УРОКИ ДЛЯ УКРАЇНИ**

Мусіна, Л. А. Ресурсоефективна економіка: європейські тенденції та уроки для України [Текст] / Людмила Абдрахманівна Мусіна, Тетяна Костянтинівна Кваша // Економічний аналіз : зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол. : В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. – Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету "Економічна думка", 2014. – Том 18. – № 1. – С. 51-62. – ISSN 1993-0259.

Анотація.

Вступ. Нестійке постачання матеріальних ресурсів, їх надмірне і неефективне використання поряд з швидким зростанням чисельності населення світу стало одним з головних викликів ХХІ століття. У відповідь міжнародними організаціями та розвинутими країнами пропонуються стратегії стійкої, інклюзивної економіки та їх складової – зеленої економіки. Основні цілі цієї політики передбачають підвищення ефективності використання ресурсів, яке охоплює всі етапи життєвого циклу продукції: від проектування до повторного використання відходів виробництва.

Метою роботи є дослідження останніх тенденцій реалізації країнами ЄС політики ефективного використання ресурсів та надання пропозицій щодо заходів з розбудови ресурсоефективної економіки в Україні.

Результати. Реалізація політики ресурсоефективності здійснюється в країнах ЄС відповідно до пріоритетів, визначених у програмних документах їх розвитку, за двома напрямками: продуктивне використання природних ресурсів та зменшення обсягів відходів, їхнє повторне використання та перероблення.

Основними інструментами сприяння продуктивному використанню ресурсів є перехід від оподаткування доходів з праці до оподаткування використаних ресурсів та завданого екологічного збитку і запровадження політики державних закупівель продукції з високою часткою повторно використаних матеріалів та відновлювальних джерел енергії («зелені закупівлі»). Пошук шляхів зменшення обсягів відходів та підвищення ступеня їх переробки і повторного використання призвів до поширення таких ініціатив, як підвищення відповідальності виробника та циркулярна економіка (економіка замкнутого циклу), які базуються на принципі «забруднювач платить», подовженні терміну використання матеріалів у продукті через його тривале уживання і більш широке використання вторинної сировини.

Для підвищення відповідальності виробника запроваджено принцип "ієрархії відходів", встановлено диференційовану плату за утилізацію відходів залежно від їх місця в ієрархії. Для сприяння розвитку циркулярної економіки встановлено цілі щодо використанню відходів як ресурсу, оцінювання фактичного ступеня повторної переробки, припинення складування на звалищах відходів, які можуть повторно перероблятися, застосування сміття для виробництва енергії та біопалива.

Основними заходами, які пропонуються для підвищення ресурсоефективності вітчизняної економіки, є розроблення плану дій щодо розвитку засад зеленої економіки в Україні, визначення у ньому цілей та важелів стимулювання економії матеріальних ресурсів бізнесом та впровадження екоінновацій, серед них фіскальні стимули, диференціація плати за утилізацію відходів, більш високі та справедливі ціни на природні ресурси.

Ключові слова: зелена економіка; ресурсна ефективність; інструменти політики сприяння продуктивному використанню ресурсів.

Ludmyla Abdrakhmanivna MUSINA

PhD in Economics,
Advisor to the Minister,
The Ministry of Economic Development and Trade of Ukraine
E-mail: musina@me.gov.ua

Tetiana Kostiantynivna KVASHA

The Head of Department of Forecasting and Analytical Support Innovation,
Ukrainian Institute for Scientific, Technical and Economic Information
E-mail: kvasha@uintei.kiev.ua

THE RESOURCE-EFFICIENT ECONOMY: EUROPEAN TRENDS AND LESSONS FOR UKRAINE

Abstract

Introduction. *Unstable supply of material resources, their excessive and inefficient use along with the rapid growth of world population have become one of the main challenges of XXI century. In response, international organizations and developed countries propose a variety of concepts for sustainable, inclusive economy and its component – the green economy. The key objectives of these policies include the more efficient use of resources, which covers all stages of the product life cycle: from its design to recycling waste.*

Purpose of this article is the studying the latest trends in implementation of the EU policies for productive use of resources and preparation of proposals on the measures and tools for developing the resource-efficient economy in Ukraine.

Results. *In the EU member-countries the resource efficiency measures are implemented in accordance with the priorities, which have been set out in the policy documents, in two areas: towards productive use of natural resources and reduction of wastes, their reuse and recycling. The main tools of the promotion of the productive use of resources are: the shift from taxation of labor income to taxation of the resources used and of the environmental damage as well as the introduction the public procurement of products with a high proportion of reused materials and renewable energy sources ("green procurement"). Search of the ways to reduce wastes and improve their reuse and recycling have led to such initiatives as Extended Producer Responsibility and the Circular economy (zero-waste economy), which are based on the "polluter pays" principle, extension of the use of materials in the product due to its prolonged use and increased use of secondary raw materials.*

To increase the Extended Producer Responsibility the "waste hierarchy" principle has been introduced with the differentiated fees for waste disposal regarding their place in the hierarchy. To develop the circular economy some aims have been set including the use of waste as a resource, the assessment of the actual rate of recycling, the cease of storage in landfills the wastes that are recyclable, the use of garbage for energy and biofuels.

The main measures that have been proposed to improve the resource efficiency in the Ukrainian economy have become the elaboration of an action plan for the green economy development in Ukraine, the definition of its objectives and instruments to stimulate resources saving in business activity and introduction the eco-innovation, among them fiscal incentives, green procurement, differentiation of fees for waste disposal, higher and fair prices on resources.

Keywords: *green economy; resource efficiency; policy instruments to enhance productive use of resources.*

JEL classification: O200, O520, Q300

Вступ

В останнє десятиліття збільшення добробуту і чисельності населення у світі спричинили зростання споживання ресурсів. Через надмірне використання природних ресурсів та підвищення волатильності цін на ринках матеріалів спостерігається нестійке постачання матеріальних ресурсів. Наприклад, між 2000 і 2010 рр. вартість виробництва сталі західними компаніями досягла 50–70 % загального обсягу видатків на виробництво здебільшого через стрибки цін на сировинні товари.

Уже зараз багато країн і компаній відреагували на ці мегатренди і визнали важливу роль мінеральних і природних ресурсів для економічної стабільності і зростання. Розвинутими країнами розробляються стратегії стійкої, інклюзивної економіки, та їх складової – зеленої економіки. Серед ключових завдань цих стратегій – підвищення ефективності використання ресурсів як додаткового джерела створення доданої вартості та зменшення навантаження на базу природних ресурсів.

Однією з основних проблем при переході до зеленої економіки є впровадження стимулів для ефективного використання матеріалів, яке повинно здійснюватися на всіх етапах їх життєвого циклу – від проектування продукту до утилізації або повторного використання відходів виробництва.

Шляхам вирішення цих проблем присвячені доповіді ОЕСР, ЮНЕП, ЮНІДО, рекомендації міжнародних конференцій та форумів. Досягнення цілей ресурсоефективної економіки поставили перед собою країни ЄС в Стратегії "Європа 2020".

Україна є членом Платформи зеленої промисловості [1], у вересні 2014 р. прийняла план імплементації Угоди про Асоціацію з ЄС, а відтак має провадити політику ефективного використання ресурсів, зміцнювати управління відходами.

Розробленість питання

Проблемі ресурсної, зокрема матеріальної, продуктивності (або ефективності) присвятили свої праці зарубіжні вчені – Х. Вансаурнаут, Р. Данджеліко, К. Гейзер, С. Кумар, С. Морх, С. Нек, Д. Пуджарі, М. Роджерс, С. Русінко, К. Самерс, С. Шварц та інші. Вони аналізують вплив матеріальних потоків на конкурентоздатність виробництва і стан довкілля, дають означення "зелених" інновацій та "зелених" продуктів, досліджують питання навчання працівників з проблем зменшення енергоспоживання, викидів та обсягів твердих відходів; доводять, що технологічні досягнення сприяють зростанню продуктивності ресурсів і, тим самим, допомагають виробникам промислової продукції не тільки упоратися із зростаючою нестачею матеріальних ресурсів, а й здійснити промислову революцію. Усе більшу увагу на питання зелених інновацій звертає фундаментальна наука [9], зокрема в контексті впливу різних стратегій на випуск зеленої інноваційної продукції [10, 11]. Зростаючий потік досліджень розглядає організаційні аспекти таких інновацій, у тому числі вплив дизайну продукції, утилізації та вторинного використання відходів на ефективність виробництва [12], прогнозування витрат на утилізацію наприкінці життєвого циклу продукції, визначення тієї частки продукції, яка може бути відновленою, відремонтованою або переробленою [13] тощо.

Серед українських авторів, які досліджують питання матеріальної або ресурсної ефективності, слід назвати Андрееву Н. М., Бурун М. В., Веклич О., Данилишина Б. М., Дрозда І. П., Квашу Т. К., Литвиненко Ю. І., Люльчак З. С., Михаліцьку Н. Я., Моїсеєнко Т. Є., Мусіну Л. А., Приварникову І. Ю., Сотника І. М., які присвятили свою увагу ресурсоефективному та чистому промислому виробництву, розкриттю методичних підходів до розрахунку "зеленого" валового внутрішнього продукту та його обчисленню для України, сучасним тенденціям розвитку економіки України на основі ресурсозбереження та актуальним напрямом ресурсозберігаючої діяльності; сутності сталого розвитку, коричневої, зеленої та синьої економіки і передумовам "озеленення" (екологізації) економіки та її окремих галузей; проблемам ресурсного забезпечення інноваційної діяльності підприємств та оптимізації ресурсів по етапах здійснення новаторської діяльності; аналізу зрушень у сфері реалізації вітчизняної політики енерго- та ресурсозбереження в контексті забезпечення національної безпеки України, показникам оцінювання матеріальної продуктивності, удосконаленню управління відходами тощо.

Питання аналізу останніх тенденцій щодо забезпечення ресурсної ефективності економічного розвитку в роботах українських фахівців не розглядалися.

Мета та завдання статті

Дослідити останні тенденції проведення політики досягнення цілей ресурсоефективної економіки та запропонувати необхідні заходи для України.

Виклад основного матеріалу

Дослідження щодо ефективності використання ресурсів останніми роками набули поширення як в академічному, так і в бізнес-середовищі, оскільки бізнес у всьому світі стикається з ростом цін на проміжні матеріали та водночас має задовольнити бажання клієнтів, інвесторів і місцевих громад не підвищувати ціни на кінцеві продукти. Широке коло підприємств усіх типів уже бере участь у реалізації різних ініціатив та інновацій з метою підвищення конкурентоспроможності, зниження ризиків бізнесу, залучення інвестиції, клієнтів та отримання прибутків, оздоровлення довкілля. "Стале" або "зелене" виробництво – назва нового способу ведення бізнесу та створення доданої вартості.

На сьогодні немає єдиного загально визнаного визначення сталого/ зеленого виробництва. Департамент США з торгівлі пропонує визначити його як таке, що спрямоване на «створення промислових продуктів з використанням процесів, що мінімізують негативний вплив на навколишнє середовище, сприяють економії енергії та природних ресурсів, є безпечними для працівників, спільнот і споживачів та економічно вигідними» [25].

Основні матеріали, ресурси, споживання яких є важливими для людства, – це метали і мінерали; викопне паливо; біоресурси – вода, родючі землі, риба, ліси.

Сільське, лісове та рибне господарство знаходяться під високим ризиком скорочення обсягів доступних ресурсів та впливу цих тенденцій довкілля, як, наприклад, втрата біорізноманіття та зміна клімату. Три категорії біотичних ресурсів: для сільського господарства, деревообробної та рибної

промисловості – мають рівні ризики обмеженого доступу, наприклад, обмежений доступ до води і родючої землі для сільськогосподарського виробництва, обмежені запаси риби – для рибного господарства і т. д.

Стосовно металів і мінералів основні ризики втілюються у зростанні цін та залежності від імпорту, обмеженні поставок та можливостей заміни цих матеріалів на більш доступні та безпечні. Узяті разом, ці ризики створюють шоки пропозиції.

Стосовно викопного палива основні ризики лежать у площині геологічної доступності ("піку нафти") і високої імпортозалежності Європи, зокрема по нафті та газу. Зміна клімату є серйозною екологічною небезпекою для цих матеріалів.

Дослідження щодо економії природних ресурсів у виробництві здійснюються за двома напрямками: (1) продуктивне використання природних ресурсів та (2) зменшення обсягів відходів, їхнє повторне використання та перероблення.

Перший напрям досліджень сприяв появі низки нових підходів та моделей забезпечення сталого промислового розвитку. Серед них – модель, розроблена Кембриджським інститутом промисловості [26], яка зосереджена на виявленні невикористаного потенціалу зростання, а саме – зростання продуктивності матеріальних ресурсів, а не праці, відокремленні економічного успіху від споживання природних ресурсів. Продуктивне використання ресурсів охоплює енергоефективність, ефективність перевезень, скорочення обсягів утворених відходів та використання пакувальних матеріалів, оптимізацію процесу пакування, ефективність руху ресурсів упродовж постачально-збутових ланцюжків.

Новий підхід до виявлення джерел зростання розглядає три напрями оптимізації відповідно до сьогоdnішніх завдань бізнесу:

Зменшення (англ. – *reduce*) – поліпшення ефективності використання матеріальних (нетрудових ресурсів);

Заміна (англ. – *replace*) – реінвестування зекономлених коштів у сферу сталого використання матеріалів та відновлюваних джерел енергії;

Оновлення пропозиції (англ. – *re-offer*) – комерціалізація конкурентних переваг (розвиток нової інноваційної продукції, збільшення частки на ринку тощо).

Цей підхід надає істотні переваги виробничому сектору економіки та довшкілью, як показано на схемі тривимірних вигод (рис. 1) [27].



Рис. 1. Схема нової індустріальної моделі та тривимірних вигод від її використання

Враховуючи, що загальний обсяг видобутих, зібраних і спожитих матеріальних ресурсів досяг у світі 62 млрд тонн у 2008 р., збільшившись на 65 % з 1980 р. і, за оцінками, зросте ще у 8 разів за поточне сторіччя, зелене зростання та ефективність використання ресурсів є основним макроекономічним завданням сьогодення. Проведення політики, яка забезпечує стійке управління матеріальними ресурсами, спираючись на зазначені принципи, має на сьогодні вирішальне значення [28].

Для реалізації цієї моделі необхідно залучити значні інвестиції та об'єднати зусилля багатьох країн з метою розвитку наукових досліджень у матеріалознавстві та енергоефективності, розширення випуску нових матеріалів – заміників традиційних та матеріалів з наперед заданими властивостями. Це вимагає сприяння інноваційним компаніям та надання їм преференцій, і не лише фінансових. Майже у всіх країнах світу є програми, орієнтовані на виробництво матеріалів, що замінюють або дозволяють економити традиційну сировину, та програми енергоефективності.

Рушійними силами переходу до нової індустріальної моделі є встановлення обов'язкових цілей з підвищення енергоефективності, використання відновлюваних джерел енергії, зниження цін на них, і, навпаки, підвищення цін на невідновлювані матеріали, зменшення викидів парникових газів, зменшення негативного впливу на довкілля через політику оподаткування і державних закупівель, зокрема:

- перехід від оподаткування доходів з праці до оподаткування використаних ресурсів та завданого екологічного збитку;
- запровадження політики державних закупівель продукції з високою часткою повторно використаних матеріалів та відновлюваних джерел енергії [27].

Дослідження питань зменшення обсягів відходів та підвищення ступеню їх перероблення та повторного використання, призвели до таких концепцій управління відходами як підвищення відповідальності виробника та циркулярна економіка.

Підвищена відповідальність виробника (Extended Producer Responsibility – EPR) визначається ОЕСР як «підхід, за якого відповідальність виробника за продукт поширюється на постспоживчий етап життєвого циклу продукту».

Циркулярна економіка – нова концепція, яка спрямована на ліквідацію матеріальної петлі і розширення терміну служби матеріалів через тривале його уживання і більш широке використання вторинної сировини.

Забруднювач платить – принцип екологічної політики, який вимагає, щоб витрати із зменшення забруднення довкілля фінансували ті, хто викликає це забруднення [29].

Підходи щодо EPR вперше з'явилися в політиці та законодавстві на початку 1990-х років у ЄС [30] та низці розвинених країн, зокрема у Німеччині, Швеції, Франції, Японії. В останнє десятиліття програми EPR набули значного поширення у світі, зокрема в ЄС прийнято оновлені програми [31, 32], обов'язкові до виконання в усіх країнах-членах ЄС. У багатьох країнах прийнято власне законодавство з цього питання, наприклад у Фінляндії [33], Австралії [34], Республіці Корея [35]. Наслідком такої політики в Кореї стало її лідерство у світі щодо максимально розвинутого рівня вторинної переробки паперу та картону (92,1 %) [36].

EPR базується на трьох основних принципах: скорочення, повторне використання, перероблення (англ. – Reduce, Reuse, Recycle) [28]. Глобальний форум з навколишнього середовища (Токіо, Японія, 17-19 червня 2014 р.) [37], зібрав з усього світу політиків, бізнесменів, та громадських організацій з метою виявлення ключових проблем і можливостей для подальшого розвитку EPR.

Основний механізм EPR полягає в оплаті виробником вартості захоронення або перероблення відходів, що утворилися під час випуску продукції, та зменшенні тим самим навантаження на фінанси центральних і місцевих органів влади. Це означає, наприклад, що електронна компанія повинна фінансувати і організувати переробку своїх комп'ютерів і мобільних пристроїв, викинутих споживачами. У більшості країн ОЕСР політику EPR проводять у таких ключових секторах, як упаковка, електроніка, акумулятори, шини і автомобілі. В останні роки країни Азії, Африки та Південної Америки також переходять на цей шлях. На сьогодні виконується близько 400 EPR програм в усьому світі.

Успішне впровадження EPR може зменшити державні витрати, які виділяються на управління відходами, значно поліпшити ступінь утилізації і навіть вплинути на проектування/дизайн продукту в напрямі зменшення відходів під час його виробництва. У Франції, наприклад, близько 15 % бюджетних коштів, які виділяються на управління муніципальними відходами, нині фінансуються за рахунок виробників через політику EPR. Значне покращення показників утилізації наявне в Японії після введення таких схем, де утилізація тари і пакувальних відходів збільшилася на 27 % у період між 1997 і 2000рр.

Інструменти EPR. Директивою ЄС [38] введено принцип "ієрархії відходів", який встановлює такий порядок пріоритетів при формуванні політики поводження з відходами: запобігання, повторне використання, переробка, відновлення і, як найменш бажаний варіант, утилізація (захоронення або спалювання відходів без рекуперації енергії). Інструментом зменшення обсягів відходів є

диференційовані податки на сміття, відповідно до ієрархії. На сміття, що захоронюється або спалюється, вводяться найбільші ставки податків.

Окремо регулюються відходи від упаковки та пакувальних матеріалів. Директива ЄС щодо відходів від упаковки і пакувальних матеріалів 1994 р. [39] встановила рамки зобов'язань для виробників. Її імплементація у Великобританії у 2007 р. [40] зажадала від компаній, які вводять упаковку на ринок, розподілити витрати з її переробки пропорційно до отриманих доходів у ланцюжку поставок продукції.

Акти щодо регулювання процесів пакування та їх відходів [41, 42] визначили основні вимоги до тари і упаковки, а саме: зведення до мінімуму їх обсягу і ваги при збереженні безпеки, гігієни та прийнятності; встановили вимоги щодо наповнення Національної бази даних з упаковки. Упаковка має бути придатною до відновлення або забезпечувати повторне використання при дотриманні екологічних стандартів.

З підприємців, що своєю продукцією сприяють утворенню відходів від упаковки, відповідно до правил відновлення упаковки [43] у 2011 році збиралася наступна плата за тонну виробленої упаковки: зі скла – 9,35 фунтів стерлінгів, з паперу – 1,1; алюмінію – 9,32; сталі – 4,79; пластика – 4,64; дерева – 1,59; для іншої упаковки, що використовується для вироблення енергії, – 0,65 фунтів стерлінгів [44].

Виробники повинні щорічно звітувати про тип використаних пакувальних матеріалів, їхній обсяг, напрями використання виробленої упаковки. Після цього розраховуються конкретні кількісні зобов'язання щодо відновлення і перероблення упаковки. Всі звіти заносяться до Національної бази даних з упаковки [45].

Агентство із захисту довкілля Великобританії має повноваження щодо тиску на компанії, які не виконують ці правила. Проти порушників може бути відкрито кримінальну справу, яка закінчується сплатою штрафу або здійсненням інших дій для відшкодування провини та її наслідків.

У Нідерландах для вирішення проблеми відходів спочатку було прийнято рішення щодо розширення санітарної обробки та спалювання відходів і звалищ. Пізніше утилізацію відходів переведено на новий рівень профілактики в межах політики «відповідальності виробника», а також заборони звалищ, де відходи можливо спалювати. Крім того, забороняється вивезення відходів на звалища в інші країни. Урядом застосовується зелений податок на відходи, який стягується з відходів, які спрямовуються на звалища та сміттєпереробні установки або скидаються на території підприємства після спалювання. Податок на відходи підвищується у випадку захоронення відходів з метою мотивації їх власників до більш бажаних альтернатив, таких, як переробка та профілактика відходів, або, у крайньому випадку – їх спалювання. Власники відходів несуть відповідальність за сплату податку, проводячи витрати за статтею – постачальники відходів. Потоки відходів, як правило, не диференційовані, за винятком органічних відходів, які збираються окремо для компостування і не оподатковуються.

Модель безвідходної або циркулярної економіки може забезпечити максимально довгострокове збереження доданої вартості товарів та звести виробництво відходів до нуля. Ресурси залишаються в економічному обігу після завершення строку придатності того чи іншого виробу та можуть бути використані знову і знову для створення нової доданої вартості. Перехід до економічного устрою з повторним використанням ресурсів вимагає змін в усіх ланцюгах створення доданої вартості – від проектування (дизайну) виробів до нових бізнес-моделей, від нових способів перетворення відходів на ресурси до нових моделей поведінки споживачів. Це означає необхідність всеохопних системних змін та інновацій не лише у технологіях виробництва, а і у питаннях організації, суспільного устрою, способах фінансування та заходах політики [46]. На думку Європейської Комісії, перехід до безвідходної економічної моделі дозволить подолати сучасні та майбутні виклики, пов'язані з глобальною конкуренцією за доступ до ресурсів та, відповідно, зниженням стабільності їх постачання.

Водночас наявні інфраструктура, бізнес-моделі та технології разом з усталеними моделями поведінки «прив'язують» економіку до старої лінійної моделі розвитку, заважаючи продуктивному управлінню ресурсами. Компаніям може не вистачати інформації, впевненості у власних силах та можливостей для переходу до безвідходного способу господарювання. Чинна фінансова система часто не здатна надати інвестиції для запровадження інноваційних бізнес-моделей, які вважаються більш ризикованими, складними та відлякують інвесторів. Сформовані звички споживачів також можуть гальмувати розробку нових продуктів та послуг. Такі бар'єри нерідко буває важко усунути, оскільки ціни можуть не відображати справжньої вартості використання ресурсів для суспільства, а політичним діячам не вдається надати відповідні сигнали.

За оцінками експертів, за умови подолання зазначених бар'єрів зменшення кількості відходів, екологічне проектування (дизайн), повторне використання матеріалів та інші подібні заходи допомогли б заощадити 8 % річного обороту компаній в ЄС та скоротити обсяг викидів парникових газів на 2-4 % щорічно.

У безвідходній економіці обсяги відходів зводяться до мінімуму на всіх етапах виробництва, а інновації застосовуються протягом усього ланцюга створення вартості, на відміну від домінуючої

практики пошуку рішень на кінцевих стадіях життєвого циклу продукції. Серед таких інновацій у своєму пакеті безвідходної економіки Європейська комісія наводить наступні:

- зменшення кількості матеріалів, необхідних для надання певної послуги;
- подовження терміну експлуатації продукту (*довговічність*);
- зниження витрат енергії та матеріалів у виробництві та експлуатації;
- зниження витрат небезпечних матеріалів або матеріалів, які важко використовувати повторно, у виробках та у виробничих процесах (*заміна*);
- створення ринків вторинної сировини (через стандарти, державні закупівлі);
- проектування продукції, більш легкої в обслуговуванні, ремонті, оновленні, повторному використанні або переробці (*екодизайн*);
- розробка необхідних послуг для споживачів (технічне обслуговування, ремонт тощо) та їх заохочення до зменшення кількості відходів;
- підтримка у створенні та використанні систем роздільного збору відходів, які мінімізують витрати на переробку та повторне використання;
- сприяння у кластеризації діяльності, спрямованої на запобігання перетворенню побічних продуктів на відходи (*промисловий симбіоз*);
- забезпечення кращого та ширшого вибору для споживачів завдяки оренді або колективному використанню послуг замість самостійного володіння товарами (захист, інформування, умови постачання, страхування тощо).

Важливим відправним пунктом є проектування/дизайн виробничих процесів, товарів та послуг. Дизайн продуктів може модифікувати продукцію, подовжити її термін експлуатації. Проектування продукції повинно враховувати ремонт, модернізацію, заміну тих чи інших вузлів. Виробничі процеси, тим самим, можуть бути спрямовані на забезпечення можливості повторного використання продуктів/сировини замість простої утилізації та збереження природних ресурсів, а інноваційні бізнес-моделі можуть створити новий формат стосунків між виробниками та споживачами.

Наступна концептуальна діаграма спрощено ілюструє основні фази безвідходної економіки, кожна з яких створює можливості для зниження витрат та залежності від природних ресурсів, економічного зростання та створення нових робочих місць, обмеження обсягу відходів та шкідливих викидів (рис. 2).

Залучення інвестицій в інновації для безвідходної економіки, а також усунення усіх бар'єрів задля мобілізації коштів приватних інвесторів з метою підвищення ресурсоефективності: розкриття інвесторам екологічної інформації та інформації про інвестиційні ризики, пов'язані з кліматичними змінами та браком ресурсів, скасування екологічно шкідливих субсидій та зміщення пріоритетів оподаткування з витрат на працю до показників забруднення довкілля та використання ресурсів.



Джерело: [46]

Рис. 2 Основні фази циркулярної економіки

Модернізація політики поводження з відходами та її цілей – відходи як ресурс: визначення цілей по відходах, уточнення методів оцінювання фактичного ступеня повторної переробки, припинення складування на звалищах усіх відходів, які можуть бути повторно перероблені, регенерація енергії, разом із застосуванням сміття для її виробництва та біопалива тощо. Спрощення та краще впровадження законодавства про відходи – оподаткування звалищ та спалення відходів, платна утилізація та

розширена відповідальність виробників, стимули місцевим органам влади для запобігання утворенню відходів, їх повторного використання і переробки.

Досягнення прогресу вимагає також технологічних, економічних, соціально-культурних та інституційних змін. Урядами країн ЄС сформульовано інноваційні цілі управління ресурсами, які разом із фінансовим забезпеченням, спрямовані на державну підтримку наукових досліджень, розробок і демонстраційних проектів відповідного напрямку; на встановлення жорстких мінімальних стандартів якості продукції та впливу виробничого процесу на стан довкілля.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Основними заходами, які пропонуються для підвищення ресурсоефективності української економіки, є розроблення Концепції та Плану дій щодо державної політики розвитку засад зеленої економіки в Україні, визначення в цих документах цілей та важелів стимулювання економії матеріальних ресурсів бізнесом та населенням, впровадження сучасних бізнес-моделей та екоінновацій, нарощування відповідного кадрового потенціалу шляхом оптимізації програм вищої освіти, економічного стимулювання навчання фахівців. Крім того, у 2015 р. потрібно прийняти урядовим рішенням концепцію та стратегію впровадження в Україні більш чистого виробництва, розроблення яких передбачене Законом України про основні засади (Стратегію) екологічної політики від 2010 року.

Серед фіскальних та цінових стимулів, які пропонуються для України:

- більш високі та справедливі ціни на природні ресурси;
- перехід від оподаткування доходів з оплати праці до оподаткування використаних ресурсів та завданого екологічного збитку;
- запровадження політики державних закупівель продукції з високою часткою повторно використаних матеріалів та відновлюваних джерел енергії;
- диференціація плати за утилізацію відходів, визначення ієрархії відходів, встановлення ціни на утилізацію відходів залежно від цієї ієрархії,
- перегляд принципів формування державного замовлення на наукову та науково-технічну діяльність з урахуванням пріоритетів інноваційного розвитку України, які містять широкий перелік пріоритетів у сфері ресурсозбереження.

Список літератури

1. Про підписання листа Уряду України до Організації Об'єднаних Націй з промислового розвитку щодо підтримки Платформи зеленої промисловості та участі у складі Консультативної ради Платформи зеленої промисловості і заява про підтримку Платформи зеленої промисловості [Електронний ресурс] : розпорядження Кабінету Міністрів України від 25.06.2012 №396. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/396-2012-%D1%80>.
2. Pujari, D. Green and competitive: Influences on environmental new product development performance [Text] / D. Pujari, G. Wright, K. Peattie // *J. Bus. Res.*, 2003. – vol. 56. – no. 8. – pp. 657-671.
3. Driessen, Paul H. Green New Product Development: The Pivotal Role of Product Greenness [Text] / Paul H. Driessen, Bas Hillebrand, Robert A. W. Kok, Theo M. M. Verhallen // *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2013. – №60 (2). – С. 315-326.
4. Geiser, K. *Materials Matter: Toward a Sustainable Materials Policy* [Text] / K. Geiser. – Cambridge, MA: MIT Press, 2001.
5. Singh, Abhishek Kumar. Green Manufacturing Practices in Brick Industries: A Case Study Using Ahp [Електронний ресурс] / Abhishek Kumar Singh, Shubhanshu Shekhar Shukla, Sanjay Kumar Jha // *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, June 2013. – Vol. 2. – Issue 6. – С. 2236-2242. – Режим доступу: http://www.ijirset.com/upload/june/34_GREEN.pdf.
6. Rusinko, C. A. Green manufacturing: An evaluation of environmentally sustainable manufacturing practices and their impact on competitive outcomes [Text] / C. A. Rusinko // *IEEE Trans. Eng. Manag.*, 2007. – Vol. 54. – no. 3. – С. 445-454.
7. Heck, Stefan Are you ready for the resource revolution? [Text] / Stefan Heck and Matt Rogers. – McKinsey & Company, 2014 – 14 с.
8. Dangelico, R. M. From green product definitions and classifications to the Green Option Matrix [Text] / R. M. Dangelico and P. Pontrandolfo // *J. Cleaner Production*, 2010. – vol. 18. – no. 16-17. – С. 1608-1628.
9. Schiederig, T. Green innovation in technology and innovation management – an exploratory literature review [Електронний ресурс] / T. Schiederig, F. Tietze, and C. Herstatt // *R&D Management*, 2012. – vol. 42. – no. 2. – С. 180-192. – Режим доступу: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9310.2011.00672.x/pdf>.
10. Albino, V. Environmental strategies and green product development: an overview on sustainability-driven companies [Text] / V. Albino, A. Balice, R. M. Dangelico // *Bus. Strategy Environment*, 2009. – Vol. 18. – No. 2. – С. 83-96.

11. McCormick, Kes *Strategies for sustainable solutions: an interdisciplinary and collaborative research agenda* / Kes McCormick, Oksana Mont, Håkan Rodhe, Renato Orsato, Chris Ryan, Lena Neij // *Cleaner Production*, 2014. – Vol. 83, C. 5-6.
12. Mangun, D. *Incorporating component reuse, remanufacture, and recycle into product portfolio design* [Text] / D. Mangun and D. L. Thurston // *IEEE Trans. Eng. Manag.*, 2002. – vol. 49. – no. 4. – С. 479-490.
13. Cheung, Wai M. *Towards cleaner production: a roadmap for predicting product end-of-life costs at early design concept* [Електронний ресурс] / Wai M. Cheung, Robert Marsh, Paul W. Griffin, Linda B. Newnes, Antony R. Mileham, John D. Lanham // *Cleaner Production*, 2014. – vol. 82. – С. 431-441. – Режим доступу: http://ac.els-cdn.com/S0959652614010750/1-s2.0-S0959652614010750-ain.pdf?_tid=73ec3684-7c87-11e4-afb9-00000aab0f02&acdnat=1417788373_35ab3a2aca35d55c84021f2843ecc1d3.
14. Данилишин, Б. М. *Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України* [Текст] / Б. М. Данилишин, С. І. Дорогушцов, В. С. Міщенко, Я. В. Коваль та ін. – К. : РВПС України НАН України, 1999. – 716 с.
15. Мусіна, Л. А. *Важелі та інструменти підвищення ресурсної продуктивності промислового виробництва: рекомендації для України у світлі світового досвіду* [Електронний ресурс] / Л. А. Мусіна // *Формування ринкових відносин в Україні*. – 2013. – № 11. – С. 133-139. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/frvu_2013_11_30.pdf.
16. Веклич, О. *"Екологічна ціна" економічного зростання України* [Електронний ресурс] / О. Веклич, М. Шлапак // *Економіка України*. – 2012. – № 1. – С. 51-60, № 2. – С. 38-45. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/EkUk_2012_2_5.pdf.
17. Сотник, І. М. *Сучасні проблеми та особливості розвитку ресурсозберігаючих процесів в економіці України* [Електронний ресурс] / І. М. Сотник, Л. А. Кулик // *Вісник Сумського державного університету. Сер. : Економіка*. – 2013. – № 3. – С. 5-15. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/VSU_ekon_2013_3_3.pdf.
18. Люльчак, З. С. *Сутність та практичне застосування концепцій сталого розвитку та зеленої економіки у промисловості України стосовно ресурсо- та енергозбереження* [Електронний ресурс] / З. С. Люльчак, Д. О. Гречанюк // *Економіка. Менеджмент. Підприємництво*. – 2013. – № 25(1). – С. 7-17. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/estepi_2013_25\(1\)_3.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/estepi_2013_25(1)_3.pdf).
19. Моїсеєнко, Т. Є. *Ресурсопридатність результату інноваційної діяльності* [Електронний ресурс] / Т. Є. Моїсеєнко // *Фінанси, облік і аудит*. – 2012. – Вип. 20. – С. 105-111. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Foa_2012_20_15.pdf.
20. Михаліцька, Н. Я. *Реалізація політики енерго- та ресурсозбереження в контексті зміцнення національної безпеки* [Електронний ресурс] / Н. Я. Михаліцька // *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. серія економічна*. – 2013. – Вип. 2. – С. 108-117. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nvldu_e_2013_2_14.pdf.
21. Дрозд, І. П. *Через ресурсо- та енергозбереження до сталого розвитку суспільства* / І. П. Дрозд, А. В. Гулій // *Збірник наукових статей III-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю*. – Вінниця, 2011. – Т. 2. – С. 680-684. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eco.com.ua/>
22. Кваша, Т. К. *Зелене зростання як альтернативна модель інноваційного розвитку із врахуванням екологічних викликів* / Т. К. Кваша, О. Ф. Паладченко // *Наука та наукознавство*, 2014. – № 2(84). – С. 50-60.
23. Андреева, Н. М. *Ресурсозберігаюча складова як аспект екологізації виробництва* [Електронний ресурс] / Н. М. Андреева, М. В. Барун // *Економічні інновації*. – 2014. – Вип. 57. – С. 24-31. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/ecinn_2014_57_5.pdf.
24. Приварникова, І. Ю. *Удосконалення управління відходами на державному рівні задля ресурсозбереження* [Електронний ресурс] / І. Ю. Приварникова, Ю. І. Литвиненко // *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. – 2014. – № 3(2). – С. 255-259. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vchnu_ekon_2014_3\(2\)_55.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vchnu_ekon_2014_3(2)_55.pdf).
25. *Sustainable Manufacturing Initiative website*. – US Department of Commerce, 2011. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://Trade.gov/Competitiveness/Sustainablemanufacturing/Index.Asp>.
26. Lavery, Greg *Next Manufacturing Revolution: Non-Labour Resource Productivity and its Potential for UK Manufacturing* / Lavery, Greg, Nick Pennel, Simon Brown, Steve Evans. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nextmanufacturingrevolution.org/>.
27. Мусіна, Л. А. *Вплив науково-технічної та інноваційної діяльності на економічне зростання в Україні, його чинники і ресурси* / Л. А. Мусіна, Т. К. Кваша // *Моделювання та інформаційні системи в економіці: зб. наук. пр.*, 2014. – № 90. – С. 136-152.
28. *Global Forum on Environment: Promoting Sustainable Materials Management through Extended Producer Responsibility (17-19 June 2014): Information note*. – Japan, Tokyo, 2014. – [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.oecd.org/environment/waste/Information-Note-GFENV-Japan-2014.pdf>

-
29. *The State of Play on Extended Producer Responsibility. Opportunities and Challenges: Issues Paper of Global Forum on Environment.* – 17 – 19 June 2014, Tokyo, Japan. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oecd.org/environment/waste/Global%20Forum%20Tokyo%20Issues%20Paper%2030-5-2014.pdf>.
 30. *European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on packaging and packaging waste.* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:31994L0062>.
 31. *Review of Waste Policy and Legislation* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ec.europa.eu/environment/waste/target_review.htm.
 32. *A resource-efficient Europe – Flagship initiative of the Europe 2020 Strategy* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/>.
 33. *Government Decree on Waste № 179/2012.* – Ministry of the Environment, Finland [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2012/en20120179.pdf>.
 34. *Product Stewardship Act 2011.* – Australian Government. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.comlaw.gov.au/Details/C2011A00076>.
 35. *ACT ON THE PROMOTION OF SAVING AND RECYCLING OF RESOURCES.* – Korean Ministry of Environment. – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.moleg.go.kr/english/korLawEng?pstSeq=47557>.
 36. *Корея лидирует в мире по вторичной переработке бумаги.* – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://greenevolution.ru/2014/12/04/koreya-lidiruet-v-mire-po-вторичной-pererabotke-bumagi/>.
 37. *Global Forum on Environment: Promoting Sustainable Materials Management through Extended Producer Responsibility* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oecd.org/env/waste/gfenv-extendedproducerresponsibility-june2014.htm>.
 38. *Directive 2008/98/EC on waste* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework>.
 39. *Packaging and packaging waste: European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on packaging and packaging waste* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/l21207_en.htm.
 40. *Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) Regulations 2007 (as amended) № 871.* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2007/871/contents/made>.
 41. *The Packaging (Essential Requirements) Regulations 2003.* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: / – <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2003/1941/contents/made>.
 42. *The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) (Amendment) Regulations 2014 No. 2890.* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2014/2890/contents/made>.
 43. *Packaging Recovery Note (PRNs)* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.t2e.co.uk/packaging-recovery-note.html>.
 44. *Sustainable Management of resources. Case Study_Packing. Packing UK_vf-* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://epr.eu-smr.eu/documents>.
 45. *National Packaging Waste Database* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npwd.environment-agency.gov.uk>.
 46. *Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe.* – COM(2014) 398 final. – Brussels, 2. 7. 2014. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://cor.europa.eu/en/activities/stakeholders/Documents/COM\(2014\)%20398%20final.pdf](http://cor.europa.eu/en/activities/stakeholders/Documents/COM(2014)%20398%20final.pdf).

Reference

1. *Rozporiadzennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 25.06.2012 №396. Pro pidpysannia lysta Uriadu Ukrainy do Organizatsii Obiednanykh Natsii z promyslovogo rozvytku shchodo pidtrymky Platformy zelenoi promyslovosti ta uchasti u skladi konsultatyvnoi rady Platformy zelenoi promyslovosti I zaiava pro pidtrymku Platformy zelenoi promyslovosti.* (2012). Retrieved December, 1, 2014, from : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/396-2012-%D1%80>.
2. Pujari, D., G. Wright, and K. Peattie. (2003). *Green and competitive: Influences on environmental new product development performance.* *J. Bus. Res.*, 56, 8, 657-671.
3. Driessen, Paul H., Hillebrand, Bas, Kok, Robert A. W., and Verhallen, Theo M. M. (2013). *Green New Product Development: The Pivotal Role of Product Greenness.* *IEEE Transactions on Engineering Management*, 60 (2), 315-26, DOI: 10. 1109/TEM. 2013. 2246792.
4. Geiser, K. (2001). *Materials Matter: Toward a Sustainable Materials Policy.* MIT Press, Cambridge, MA.
5. Singh, Abhishek Kumar, Shubhanshu Shekhar Shukla, Sanjay Kumar Jha. (2013). *Green Manufacturing Practices in Brick Industries: A Case Study Using Ahp.* *International Journal of Innovative Research in*

-
- Science, Engineering and Technology, 2(6), 2236-2242. Retrieved December, 1, 2014, from : http://www.ijirset.com/upload/june/34_GREEN.pdf.
6. Rusinko, C. A. (2007). Green manufacturing: An evaluation of environmentally sustainable manufacturing practices and their impact on competitive outcomes. *IEEE Trans. Eng. Manag.*, 54(3), 445-454.
 7. Heck, Stefan and Rogers, Matt. (2014). Are you ready for the resource revolution? McKinsey & Company.
 8. Dangelico, R. M. and Pontrandolfo, P. (2010). From green product definitions and classifications to the Green Option Matrix. *Cleaner Production*, 18 (16-17), 1608-1628.
 9. Schiederig, T., Tietze, F., and Herstatt, C. (2012). Green innovation in technology and innovation management – an exploratory literature review. *R&D Management*, 42 (2), 180-192. Retrieved December, 1, 2014, from : <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9310.2011.00672.x/pdf>.
 10. Albino, V., Balice, A. and Dangelico, R. M. (2009). Environmental strategies and green product development: an overview on sustainability-driven companies. *Bus. Strategy Environment*, 18 (2), 83-96.
 11. Kes, McCormick, Oksana Mont, Håkan, Rodhe, Orsato, Renato, Ryan, Chris and Neij, Lena. (2014). Strategies for sustainable solutions: an interdisciplinary and collaborative research agenda. *Cleaner Production*, 83, 5-6.
 12. Mangun, D. and Thurston, D. L. (2002). Incorporating component reuse, remanufacture, and recycle into product portfolio design. *IEEE Trans. Eng. Manag.*, 49 (4), 479-490.
 13. Wai, M. Cheung, Marsh, Robert, Griffin, Paul W., Newnes, Linda B., Mileham, Antony R. and Lanham, John D. (2014). Towards cleaner production: a roadmap for predicting product end-of-life costs at early design concept. *Cleaner Production*, 82, 431-441. Retrieved December, 1, 2014, from : [://ac.els-cdn.com/S0959652614010750/1-s2.0-S0959652614010750-main.pdf?_tid=73ec3684-7c87-11e4-afb9-00000aab0f02&acdnat=1417788373_35ab3a2aca35d55c84021f2843ecc1d3](http://ac.els-cdn.com/S0959652614010750/1-s2.0-S0959652614010750-main.pdf?_tid=73ec3684-7c87-11e4-afb9-00000aab0f02&acdnat=1417788373_35ab3a2aca35d55c84021f2843ecc1d3).
 14. Danilishin, B. M., S. I. Doroguntsov, V. S. Mishchenko, Ya. V. Koval and other. (1999). *Pryrodno-resursnyy potentsial stalogo rozvytku Ukrainy*. Kyiv, RVPS Ukrainy NAN Ukrainy, 176.
 15. Musina, L. A. (2013). Vazheli ta instrument pidvyshchennia resursnoi produktyvnosti promyslovogo vyrobnytstva: rekomendatsii dlia Ukrainy u svili svitovogo dosvidu. *Formuvannia runkovukh vidnosyn v Ukraini*, 11, 133-139. Retrieved December, 1, 2014, from : Retrieved December, 1, 2014, from : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/frvu_2013_11_30.pdf.
 16. Veclich, O. and M. Shlapak, (2012). "Ekologichna tsina" ekonomichnogo zrostannia Ukrainy. *Ekonomika Ukrainy*, 1, 51-60; 2, 38-45. Retrieved December, 1, 2014, from : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/EkUk_2012_2_5.pdf.
 17. Sotnik, I. and Kulyk L. (2013). Suchasni problem ta osoblyvosti rozvutku resursozberigayuchykh protsesiv v Ukraini. *Visnyk Sumskogo derzhavnogo universytetu, Ser. : Ekonomika*, 3, 5-15. Retrieved December, 1, 2014, from : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/VSU_ekon_2013_3_3.pdf.
 18. Liulchak, Z. S. and D. O. Grechanuk. (2013). Sutnist ta practychno zastosuvannia kontseptsii stalogo rozvytku ta zelenoi ekonomiky u promyslovosti Ukrainy stosovno resurso- ta energozberezhennia, *Ekonomika. Menedzhment. Pidpryemnytstvo*, 25(1), 7-17. Retrieved December, 1, 2014, from : [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/ecmepi_2013_25\(1\)_3.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/ecmepi_2013_25(1)_3.pdf).
 19. Moiseienko, T. Ye. (2012). Resursoprydatnist rezultatu innovatsiinoi diialnosti", *Vyp. 20*, 105-111, http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Foa_2012_20_15.pdf.
 20. Mykhalitska, N. Ya. (2013). Realizatsia polityki energo- ta resursozberezhennia v konteksti zmitsnennia natsionalnoi bezpeky. *Naukovyi visnyk Lvivskogo derzhavnogo universytetu vnutrishnikh sprav. Serii ekonomichna*, 2, 108-117. Retrieved December, 1, 2014, from : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nvldu_e_2013_2_14.pdf.
 21. Drozd, I. P. and A. V. Gulii. (2011). Cherez resurso- ta energozberezhennia do stalogo rozvytku suspilstva. *Zbirnyk naukovykh statei III-go Vseukraiskogo zizdu ekologii z mizhnarodnoiu uchastiu, Vinnytsia, T. 2*, 680-684. Retrieved December, 1, 2014, from : <http://eco.com.ua/>.
 22. Kvasha, T. K. and O. F. Paladchenko. (2014). Zelene zrostannia uak alternatyvna model innovtsiinogo rozvytku iz vrakhuvanniam ekologichnykh vyklykiv. *Nauka ta Naukoznavstvo*, 2(84). 50-60.
 23. Andreeva, N. M. and Barun, M. V. (2014). Resursozberigaiycha skladova yak aspect ekologizatsii vurobnytstva. *Ekonomichni innovatsii*, 57, 24-31. Retrieved December, 1, 2014, from : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/ecinn_2014_57_5.pdf.
 24. Privarnikova, I. Yu. and Litvinenko, Yu. I. (2014). Udoskonalennia upravlinnia vidkhodamy na derzhavnomu rivni zadlia resursozberezhennia. *Visnyk Khmelnytskogo natsionalnogo universytetu. Ekonomichni nauky*, 3(2), 255-259. Retrieved December, 1, 2014, from : [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vchnu_ekon_2014_3\(2\)_55.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vchnu_ekon_2014_3(2)_55.pdf).
 25. Sustainable Manufacturing Initiative. US Department of Commerce website. (2014). Retrieved December, 1, 2014, from : <http://trade.gov/competitiveness/sustainablemanufacturing/index.asp>.
-

-
26. Lavery, Greg, Pennel, Nick, Brown, Simon, Evans, Steve. (2013). *Next Manufacturing Revolution: Non-Labour Resource Productivity and its Potential for UK Manufacturing*. Retrieved December, 1, 2014, from : <http://www.nextmanufacturingrevolution.org/>.
 27. Musina, L. A. & Kvasha, T. K. (2014). *Vplyv naukovo-tekhnichnoi ta innovatsiinoi diialnosti na ekonomichne zrostannia v Ukraini, yogo chynnyki i resursy. Modeliuvannia ta informatsiini systemy v ekonomitsi: zb. nauk. pr.*, 90, 136-152.
 28. *Global Forum on Environment: Promoting Sustainable Materials Management through Extended Producer Responsibility (EPR) (17-19 June 2014): Information note*, Japan, Tokyo. Retrieved December, 1, 2014, from : <http://www.oecd.org/environment/waste/Information-Note-GFENV-Japan-2014.pdf>.
 29. *The State of Play on Extended Producer Responsibility (EPR). Opportunities and Challenges: Issues Paper of Global Forum on Environment. (17-19 June 2014)*. Japan, Tokyo. Retrieved December, 1, 2014, from : <http://www.oecd.org/environment/waste/Global%20Forum%20Tokyo%20Issues%20Paper%2030-5-2014.pdf>.
 30. *European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on packaging and packaging waste. (1994)*. Retrieved December, 1, 2014, from : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31994L0062>.
 31. *Review of Waste Policy and Legislation*, European Commission website. (2014). Retrieved December, 1, 2014, from : http://ec.europa.eu/environment/waste/target_review.htm.
 32. *A resource-efficient Europe – Flagship initiative of the Europe 2020 Strategy*. (n. d.). Retrieved December, 1, 2014, from : <http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/>.
 33. *Government Decree on Waste 179/2012*, Ministry of the Environment, Finland. (2012). Retrieved December, 1, 2014, from : <http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2012/en20120179.pdf>.
 34. *Product Stewardship Act – C2011A00076*. (2011). Australian Government. Retrieved December, 1, 2014, from : <http://www.comlaw.gov.au/Details/C2011A00076>.
 35. *Act on the Promotion of Saving and Recycling of Resources*, Korean Ministry of (n. d.). Retrieved December, 1, 2014, from : <http://www.moleg.go.kr/english/korLawEng?pstSeq=47557>.
 36. *Koreia lidiruet v mire po vtorichnoi pererabotke bumagi*. (2014). Retrieved December, 1, 2014, from : <http://greenevolution.ru/2014/12/04/koreya-lidiruet-v-mire-po-vtorichnoj-pererabotke-bumagi/>.
 37. *Global Forum on Environment: Promoting Sustainable Materials Management through Extended Producer Responsibility (EPR)*. (2014). Retrieved December, 1, 2014, from : <http://www.oecd.org/env/waste/gfenv-extendedproducerresponsibility-june2014.htm>.
 38. *Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive)*. (2008). Retrieved December, 1, 2014, from : <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/>.
 39. *Packaging and packaging waste: European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on packaging and packaging waste. (1994)*. Retrieved December, 1, 2014, from : Retrieved December, 1, 2014, from : http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/l21207_en.htm.
 40. *Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) Regulations 2007*. (2007). Retrieved December, 1, 2014, from : <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2007/871/contents/made>.
 41. *The Packaging (Essential Requirements) Regulations 2003*. (2003). Retrieved December, 1, 2014, from : Retrieved December, 1, 2014, from : <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2003/1941/contents/made>.
 42. *The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) Regulations 2014, No. 2890*. (2014). Retrieved December, 1, 2014, from : <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2014/2890/contents/made>.
 43. *Packaging Recovery Note (PRNs)*. (n. d.). Retrieved December, 1, 2014, from : <http://www.t2e.co.uk/packaging-recovery-note.html>.
 44. *Sustainable Management of resources. Case Study_Packing. Packing UK_vf*. (2014). Retrieved December, 1, 2014, from : <http://epr.eu-smr.eu/documents>.
 45. *National Packaging Waste Database*. (n. d.). Retrieved December, 1, 2014, from : <http://npwd.environment-agency.gov.uk>.
 46. *COM(2014) 398 final, Brussels, 2.7.2014*. (2014). Retrieved December, 1, 2014, from : [http://cor.europa.eu/en/activities/stakeholders/Documents/COM\(2014\)%20398%20final.pdf](http://cor.europa.eu/en/activities/stakeholders/Documents/COM(2014)%20398%20final.pdf).

Стаття надійшла до редакції 06.12.2014 р.