

УДК 339:504

О. В. Дзяд, К. В. Цветасва

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

РЕСАЙКЛИНГ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ВІДХОДІВ У ПРОМИСЛОВО РОЗВИНЕНИХ КРАЇНАХ СВІТУ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АСПЕКТ

Проведено порівняльний аналіз утворення та переробки муніципальних відходів у промислово розвинених країнах світу, встановлено різний рівень ресайклінгу в країнах, відсутність прямої залежності між переробкою відходів та рівнем економічного розвитку країн. Найвищий рівень ресайклінгу муніципальних відходів зафіксовано у переробці паперу, металів та скла. У національних політиках керування відходами домінують фінансові інструменти.

Ключові слова: керування муніципальними відходами, переробка відходів, повторне використання ресурсів, звалища, компостування, спалення відходів, ЄС, Японія, США.

Е. В. Дзяд, К. В. Цветаева

РЕСАЙКЛИНГ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОТХОДОВ В ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТЫХ СТРАНАХ МИРА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Проведен сравнительный анализ генерирования и переработки муниципальных отходов в промышленно развитых странах мира, установлен различный уровень ресайклинга в странах, отсутствие прямой зависимости между переработкой отходов и уровнем экономического развития стран. Самый высокий уровень ресайклинга муниципальных отходов зафиксирован в переработке бумаги, металлов и стекла. В национальных политиках управления отходами доминируют финансовые инструменты.

Ключевые слова: управление муниципальными отходами, переработка отходов, повторное использование ресурсов, свалки, компостирование, сжигание отходов, ЕС, Япония, США.

O. V. Dzyad, K. V. Tsvetayeva

RECYCLING OF MUNICIPAL WASTE IN THE INDUSTRIAL DEVELOPED COUNTRIES: COMPARATIVE ASPECTS

World processes of globalization have led to the expansion of industrial production of the modern world, accompanied by the huge amount of raw materials and energy resources aimed at the production of wealth. Industrial production is considered the foundation of economic development and socio-economic levels of society, and the amount of the consumed raw resources is regarded as an indicator of economic prosperity. The solution to the problem of renovation of natural resources against the background of the dynamic development of the world economy is to get the raw materials from the waste of consumption and production, and hence the product recycling resources.

The aim of the article is carrying out a comparative analysis, organizing and defining the features of recycling in industrially developed countries (IDC) of the world. The methods of comparative and structural analysis, dynamic rows, systematic and comprehensive approach have been practiced to achieve this goal. Information database of the study was taken from the foreign and national scientific articles, the reports of OECD, Eurostat, the European Environment Agency and Environmental Protection Agency of the USA.

The conducted analysis allows making the conclusion that the industrial countries gradually build a society «recycling» converting wastes to cheap, efficient, environmentally clean and almost unlimited resources for economic growth. The volume of trade recycling resources is increasing every year both within the EU and beyond. A clear dependence between the level of economic development and the level of recycling among households is not observed. The amount and the proportion of waste in landfills, which have a negative impact on the environment gradually reduces in all countries. According to type of materials, the high level of recycling is registered in the processing of paper and cardboard, metals, glass. The national policy of management of municipal wastes aimed at stimulating of the recycling and the prevention of the generation of waste through the establishment of high differential taxes at landfills spreading the principle of «polluter pays» sharing responsibility for the waste between producers and consumers. Prospects for future research will be related to the assessment of municipal waste management policy indicators on sustainable development.

Key words: *management of municipal wastes, municipal waste generation, waste prevention, landfilling, recycling, cross-country analysis, the EU countries, USA, Japan.*

Постановка проблеми. Обмеженість природних ресурсів та зростаючий попит на них на сьогодні є одним із основних протиріч суспільства, що загострюється не тільки в економічній, а й політичній, екологічній сферах, набуває глобальних масштабів. Екстенсивне споживання ресурсів протягом XX століття призводить до сировинної залежності економік багатьох країн світу, загострення екологічних проблем, пов'язаних із впливом на навколишнє середовище у процесі видобутку сировини, виробництва продукції та утилізації відходів виробництва й споживання. За експертними оцінками, щорічно у світі утворюється близько 3 млрд. тонн сміття, що потребує вирішення питання його переробки, захоронення та утилізації. Тому майже у кожній країні світу актуальним завданням є створення ефективної системи керування промисловими та побутовими відходами. Суттєві зміни у ресурсозабезпеченні пов'язані з переходом до широкомасштабного використання вторинної сировини, яка стає «новою сировинною базою» світової економіки. Сучасні дослідження вчених вказують на практично безмежні можливості переробки відходів. Актуальність питання у першу чергу серед промислово розвинених країн підтверджується реалізацією ними концепції сталого розвитку, в якій ефективне виростання ресурсів та екологічна безпека – основні критерії розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання пошуку нових дешевих альтернативних джерел поповнення ресурсів набуло пріоритетності серед вітчизняних та зарубіжних економістів, екологів, політиків, державних керівників, дослідників. Як товари, що втратили свої споживчі властивості через фізичний та моральний знос, але можуть бути використані як сировина (готова продукція) після переробки, ресайклінгові ресурси розглядають А. Борисов, А. Гринин, А. Касимов, Г. Лобачьова, Л. Лозовский, Б. Райзберг, В. Семенов, Е. Стародубцева, Н. Щербань [2; 4; 6; 8 11]. Визначення сутності та класифікації ресайклінгових ресурсів подано у роботах Л. Бельдєвої, Н. Непогодіної [1; 9]. Питання повторної переробки побутових та промислових відходів і створення ресайклінгових ресурсів – альтернативної сировини, енергії, палива, що уможливають певною мірою забезпечення ресурсного потенціалу світової економіки в умовах глобалізації досліджуються у роботах А. Красавіна [7]. Якщо технології переробки вторинних ресурсів уже існують та широко використовуються, до того ж оцінки негативного впливу відходів, особливо вуглецевого газу, на навколишнє середовище широко представлені в літературі, то економічний ефект використання побутових відходів, практика та досвід ресайклінгу у світі дотепер не систематизовані. Розробка

національної стратегії поводження з відходами потребує компаративного аналізу стану використання ресайклінгових ресурсів провідних країн світу.

Формулювання мети. Мета написання статті – проведення порівняльного аналізу, систематизації та визначення особливостей ресайклінгу у промислово розвинених країнах (ПРК) світу. Для досягнення поставленої мети автори застосували методи компаративного та структурного аналізу, динамічних рядів, системного та комплексного підходів. Інформаційну базу дослідження склали наукові статті зарубіжних та вітчизняних учених, звіти ОЕСР, Євростату, Європейського Агентства з навколишнього середовища, Агентства захисту навколишнього середовища США.

Виклад основного матеріалу. Реалізація завдань політики сталого розвитку, зокрема її екологічного складника, передбачає проведення політики керування відходами, що задекларовано у відповідних стратегіях розвитку більшості промислово розвинених країн світу. Хоча зміст терміна «ресайклінг муніципальних відходів» остаточно не визначений, у звітах ОЕСР, Євростату наводяться статистичні дані про рівень переробки побутових відходів, які свідчать про різні способи поводження з ними. «Муніципальні відходи» генерують в основному домогосподарства, крім того, до означених відходів відносять подібні відходи від торгівлі, діяльності офісів та громадських організацій. Їх збирають, утилізують від імені муніципальних властей або через систему муніципального управління. Хоча приватна підприємницька діяльність у сфері комунального господарства має особливості, зокрема, скажімо, не всі країни створюють умови для роботи приватних компаній, прийнято вважати, що підприємці діють у межах муніципальних програм з переробки відходів або за «дорученням» місцевих органів самоврядування. Під ресайклінгом розуміють переробку відходів виробництва та споживання (вторинних ресурсів), причому отримані товари, сировина, вироби з них повторно використовуються. Альтернативними способами поводження із побутовими відходами за технологічним принципом є їх зберігання, захоронення, знешкодження (безпечне спалювання).

Статистичні дані ОЕСР свідчать, що обсяги муніципальних відходів за останні тридцять років, практично у всіх розвинених країнах світу, постійно зростають. Найвищі темпи зростання за період з 2000–2011 рр. були зафіксовані в Ірландії (149%), Норвегії (140%), Ісландії (135%), Данії (124%) та Швеції (124%), а дещо уповільнені – у Німеччині (91%), Японії (95%), Словаччині (93%) та Туреччині (98%) (табл. 1).

Оскільки муніципальні відходи в основному створюються домогосподарствами, то доцільно порівняти відносні показники на душу населення. Наведені в табл. 1 дані свідчать, що у розрахунку на душу населення найбільші обсяги відходів були в Канаді (3779 кг), Греції (1120 кг), що перевищувало рівень, наприклад, Норвегії у 1,3–4,6 рази відповідно. Високий рівень також був у Данії, Ірландії та США, Іспанії, Швейцарії, найнижчий – у Словаччині (291 кг) та Польщі (321кг).

Серед країн ЄС позитивний приклад ресайклінгу муніципальних відходів продемонстрували Німеччина (66%), Бельгія (59%), Нідерланди (50%), Швеція (49%), аналогічний рівень зафіксований у Швейцарії (51%), Японії (50%) у 2011 р. Найнижчий рівень переробки відходів зафіксовано у Польщі, Литві та Словаччині – від 8% до 11%. Прогрес, досягнутий окремими країнами ЄС у питанні переробки відходів, далеко не для всіх країн є характерною ознакою. Протягом цього періоду у 12 країнах рівень переробки вторинних відходів зростав більше ніж на 10%, тим часом як в десяти країнах зафіксовано зростання на рівні 5–10% [17]. Наприклад, Польща збільшила рівень ресайклінгу з 7% до 21%, тобто на 14%,

Таблиця 1. Ресайклінг муніципальних відходів у промислово розвинених країнах*

Країна	Загальний обсяг муніципальних відходів у 2000 р., тис. тонн	Загальний обсяг муніципальних відходів у 2011 р., тис. тонн	Чисельність населення у 2011 р., тис. чол.	Темпи зростання відходів у 2011/2000, %	Обсяг відходів на душу населення 2011р., кг	Рівень переробки (ресайклінгу) муніципальних відходів у 2011 р.,%
Австрія	4260	4850	8470	114	572,6	63
Бельгія	4860	5210	10575	107	492,7	58
Канада	11280	12980	3434	115	3779,8	30
Данія	3545	4365	5569	123	783,8	42
Фінляндія	2600	2675	5358	103	499,3	32
Франція	31230	34310	65166	110	526,5	35
Німеччина	52810	47890	82552	91	580,1	66
Греція	4450	5000	4461	112	1120,8	18
Угорщина	4550	4595	10075	101	456,1	36
Ісландія	130	175	304	135	575,7	18
Ірландія	2280	3400	4435	149	766,6	36
Італія	28960	32550	60052	112	542,0	36
Японія	54830	52035	128056	95	406,3	50
Нідерланди	9770	10310	16518	106	624,2	51
Норвегія	2755	3860	4725	140	816,9	42
Польща	12225	12265	38125	100	321,7	21
Португалія	4530	5005	10710	110	467,3	19
Словаччина	1710	1580	5422	93	291,4	9
Іспанія	24730	26154	36830	106	710,1	33
Швеція	3795	4720	9290	124	508,1	49
Швейцарія	4730	5355	7507	113	713,3	51
Туреччина	30620	30000	75886	98	395,3	1
Великобританія	33955	34780	61601	102	564,6	39
США	216865	230555	308746	106	746,7	34,1
Загалом у ЄС-27	252480	258200	502500	102	513,8	-

*розрахована та складена авторами за [19].

що еквівалентно щорічному зростанню на 3,6%. Зростання рециркуляції побутових відходів спостерігалось в Словенії, Угорщині, Італії, Чехії та Латвії. Рівень ресайклінгу у США за період з 2000 по 2010 р. з 28,6% збільшився до 34,1% – у 2010 р. Великі інвестиції у переробку відходів були зроблені на початку 2000-х, але протягом десятиліття будівництво нових виробничих потужностей не відбувалося, як наслідок, темпи зростання рециркуляції відходів прогальмовувалися.

За видами твердих побутових відходів на повторну переробку потрапляють такі матеріали, як папір та картон, великогабаритні товари, пластик та метал. У



Рис. 1. Ресайклінг в окремих країнах ЄС у 2001 та 2011 рр.,
% від загального обсягу побутових відходів [21]

США та ЄС переробляють відповідно 38,1% та 33,5% паперу, 12,1% великогабаритних товарів, близько 11% пластику, харчових відходів – 10,9% та 34,7% [3]. Одним з найбільш ефективних є ресайклінг старих автомобілів: у Німеччині, Бельгії, Литві та Болгарії він досягає 87% [18]. Прогрес окремих країн ЄС у сфері переробки та використання твердих відходів зображений на рис. 1.

Зростаючий обсяг відходів, дефіцит благородних металів, високі витрати на видобуток корисних копалин і обмежена площа полігонів для захоронення відходів стали поштовхом до розвитку європейського ринку переробки твердих відходів.

Потенціал утилізації біологічних відходів суттєво поступається твердим відходам. В Європейських країнах (за винятком Кіпру, Норвегії, Швейцарії) у 2008–2010 рр. біологічні відходи складали 37% від побутових відходів, а їх утилізація коливалась на рівні 0–10%. Низькі показники свідчать про відсутність загальноєвропейських зобов'язань країн щодо переробки біовідходів, оскільки згідно з Директивою ЄС про звалища для країн обмежений лише обсяг біорозпадних відходів [13].

Прийняття Директиви вимагало від країн скорочення біорозпадних відходів на звалищах у довгостроковій та середньостроковій перспективі, причому на 25% до 2006 р., на 50% – до 2009 р., на 65% – до 2016 р. від рівня 1995 р. За оцінками ЄС, не всі країни дотримувалися встановлених орієнтирів: так, станом на 2010 р. тільки сім країн Європи досягли встановленого орієнтира 2016 р.; більшість країн протягом 2006–2010 рр. суттєво скоротили відходи на звалищах (Естонія, Угорщина, Італія, Польща, Португалія, Іспанія, Ірландія, Великобританія); Естонія та Великобританія відповідали європейським вимогам у 2013 р. Для заохочення урядів європейське законодавство було «пом'якшено» – строки виконання встановлених орієнтирів для окремих країн (Ірландії, Португалії, Словаччини, Хорватії) були продовжені на чотири роки. Така політика передбачала скорочення обсягів спалення відходів, викидів вуглекислого газу у навколишнє середовище, крім того, стимулювала переробку вторинної сировини та її використання у виробництві. Новий імпульс для переробки біовідходів може створити прийняття єдиних стан-

дартів якості (критеріїв щодо відходів) для генерованого компосту, здатного покращувати ґрунт, що у подальшому сформує попит на нього у сільському господарстві та садівництві.

Пріоритет сучасної політики промислово розвинених країн у сфері переробки відходів – їх мінімізація за рахунок максимальної переробки (ресайклінгу) та запобігання утворенню. У США ще наприкінці XIX століття підприємці дійшли висновку, що збір сміття та його переробка – вигідна справа. Так, у 1895 році в Нью-Йорку була створена і впроваджена перша у світі система попереднього сортування сміття. Щодо використання ресайклінгових ресурсів, то переробка відходів стає стратегічним завданням урядової політики у переважній більшості країн. Так, співвідношення між способами поводження з відходами в Японії наведено на рис 2.

Як видно з рис. 2, частка ресурсів на переробку з 2000 по 2010 р. збільшилась майже вдвічі, обсяги ресайклінгових ресурсів (в основному заліза, скла і змішаних металів) зросли майже втричі, а загальний рівень утилізації досяг 83% у 2013 р. Закони Японії стимулювали розвиток нових технологій переробки (проектування технологічних ліній) та екодизайну. За прогнозами, рівень переробки у 2015 р. повинен перевищити 40%, тим часом як частка відходів, що підлягають захороненню та спаленню, зменшується.

Сучасну правову базу європейської політики ресайклінгу сформували: тематична стратегія у питанні попередження та переробки відходів (2005), дорожня карта ресурсоефективної Європи (2011), Рамкова Директива про відходи (2008), а також ряд актів вторинного права з питань поводження з кожним із типів відходів окремо [12]. Як свідчить практика ЄС, національні правові норми країн досить диференційовані, конкретизують способи реалізації європейської політики. Удосконалення системи керування відходами та висока ресурсоефективність економіки промислово розвинених країн (ПРК), як складники сталого розвитку, досягаються різними інструментами економічної політики (табл. 2.).

Одним із найпоширеніших інструментів ресайклінгової політики є інструмент «забруднювач платить». В Австрії, Нідерландах, Бельгії, Італії, Данії, Німеччині, як податковий стимул, інструмент заохочує споживачів до системи розділен-

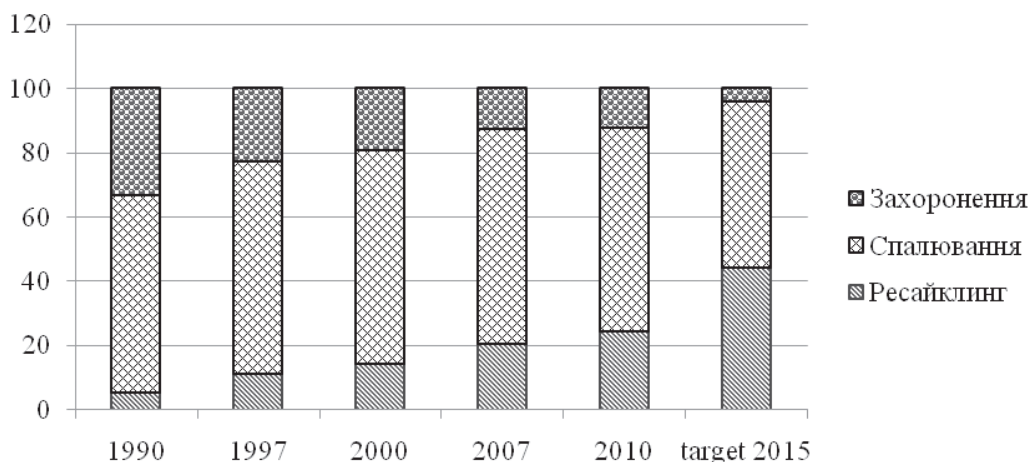


Рис. 2. Поводження з відходами у Японії, 2010 р.,% [22]

Таблиця 2. Економічні інструменти політики ресайклінгу у ПРК світу [10]

Економічні інструменти впливу	Основні функції	Профілактика утворення відходів	
		Сфера	Ефективність
«Забруднювач платить» (РАУТ)	Стимулює скорочення побутових відходів	Побутова, комунальна	Середньо – висока
Deposit–Refund	Збільшує повторне використання матеріалів	Комунальна	Середньо – висока
Податок на захоронення	Сприяє зменшенню відходів на полігонах	Комунальна	Середньо – низька
Податкові пільги	Інвестування в екологічно чисті технології	Фірми	Середня
Обмін матеріалами	Сприяє зменшенню використання первинних матеріалів	Комунальна	Середня
Товарні сертифікати	Стимулює скорочення відходів	Побутова, фірми	Середньо – висока
Перекладення відповідальності за генерацію відходів на виробника	Стимулює скорочення відходів	Фірми	Середньо – низька
Добровільні угоди	Стимулює скорочення відходів	Виробнича	Середня

ня відходів та їх скорочення, а виробників – оплачувати послуги компаній, що займаються вивезенням та утилізацією відходів, відповідно до їх ваги. Схема РАУТ, наприклад, у Бельгії дозволила зменшити обсяги залишкових відходів на 70%, у Данії та Італії – на 18% за збільшення в останніх роздільного збору на 8% [19]. Аналогічні програми працюють у Каліфорнії (штат Мічиган), Нью-Йорку і Вашингтоні з 1972 р., м. Сан-Франциско практикує аналогічну програму з 1932 року. За оцінками United States Environmental Protection Agency реалізація програми забезпечила скорочення побутових відходів на 29% (з 9% до 38%) і збільшення переробки з 6 до 40% [23]. У 70-х рр. в Японії програму запровадили у 30% муніципалітетах, у м. Тайбей з 1999 р. обсяги відходів скоротились на 35,08%, переробки – збільшились у 2,6 разу.

Скороченню відходів на звалища сприяє встановлення зборів та податків на захоронення, утилізацію та транспортування відходів. Податок на захоронення та розміщення відходів є стимулом для переходу до більш екологічно чистих методів утилізації відходів, наприклад, за рахунок рециркуляції або компостування. У Європі такий податок уведений у двадцяти країнах та регіонах, причому податок на захоронення коливається від 10–11 євро за тонну на окремі види відходів в Італії та Франції до 107 євро – у Нідерландах, збір на послуги захоронення відходів – від 10–12 євро за тонну – в Данії та Великобританії, до 120 та 135 євро – у Італії та Швеції відповідно [18]. У результаті такої політики загальна вартість на звалищі однієї тонни муніципальних відходів варіюється від 17,50 євро за тонну в Литві до 155,50 євро – у Швеції, у Німеччині вартість коливається від 140 до 220 євро за тонну. Найактивнішими учасниками програм скорочення утилізації на звалищах та ресайклінгу були Німеччина, Нідерланди, Швеція та Бельгія. Високі ставки податків та зборів не тільки зменшили відходи на звалищах, а й за 1996–2004 рр. збільшили на 20% обсяг переробки відходів та на 50% обсяг спалювальних відходів. Позитивним зрушенням у сфері ресайклінгу сприяє введення квот на від-

новлення (переробку) пакувальних матеріалів, причому з початку 2009 р. в ЄС квоти на переробку збільшені до 50–65%, у тому числі для переробки скла, паперу – 60% [15].

Досить поширена в Європі практика мінімізації відходів – перекладення відповідальності за утворення відходів на виробника. Оскільки відповідні витрати можуть бути дуже високими, то всі або більшість підприємств галузі створюють спеціалізовану компанію з переробки або утилізації відходів. Фінансування її діяльності здійснюється підприємствами галузі та торговельними компаніями, які сплачують щорічний фіксований та змінний збір (залежно від виду матеріалів). Таке перекладення відповідальності за відходи на виробників практикують майже всі країни Європи, 10 з яких об'єднані в організацію «ПРО Європа». Організація здійснює оцінку національних систем збору і переробки відходів, присуджує товарам знак «Зелена точка», що вказує на подальшу утилізацію, сортування, пакування та переробку відходів [5]. Розмір зборів, які сплачують виробники за відходи, наведені у табл. 3.

Розміри зборів за тону пакувального матеріалу різняться за країнами та видами матеріалів. Так, найбільші збори сплачують в Естонії, Німеччині, Нідерландах, Австрії, Польщі за утилізацію пластику, високі ставки зборів установлені на кольорові метали та папір. За інформацією Європейської Комісії, у 2004 р. в ЄС-25 середня частка відновлення відходів упаковки та спалювання їх на енерговідновлювальних заводах становила 65,6%, а переробки – 53,9%. Для окремих видів пакувальних матеріалів вона становила: для скла – 58%, паперу і картону – 70,4%, металів – 57%, пластмаси – 24,6% [20].

Недоліком такої схеми є організація додаткових контролюючих інстанцій з боку державних органів. Однак така схема дозволяє мінімізувати рівень відходів

Таблиця 3. Розмір зборів на утилізацію за відходи упаковки в окремих країнах ЄС у 2012 р., євро за тону [19]

Країна	Щорічний фіксований збір	Максимальний середній збір за тону					
		Папір	Скло	Алюміній	Сталь	Пластик	Дерево
Австрія	–	120	71	450	270	670	14
Бельгія	–	17,60	18,4	137,90	37,6	199,40	–
Болгарія	min75 для виробників, що займають місце ≤ 10 т на ринку	80	40	100	30	130	50
Чехія	65 за реєстрацію	47,14	29,1	21,38	95,4	105,89	–
Естонія	–	110	100	260	260	410	40
Франція	–	163,3	4,80	60,60	30,2	237,80	–
Німеччина	–	175	74	–	–	1296	–
Ірландія	–	22,73	9,18	83,62	78,5	89,16	10,60
Італія	–	22	17,8	52	31	140	8
Латвія	min84 ліцензований збір	16	49	68	68	133	16
Литва	–	59,22	260	112,82	113	310,68	–
Нідерланди	–	64,90	45,6	573,10	112	335,40	22,80
Польща	–	150	40	300	200	600	80

та збільшити переробку за обмежених інвестицій у переробний бізнес. Аналогічним інструментом виявилися добровільні угоди (Voluntary agreements) між органами влади, відповідальними за поводження з відходами та підприємствами окремих галузей. Схема перекладення відповідальності на виробника має обов'язковий характер на державному/регіональному рівні.

Відносно новим інструментом політики ресайклінгу є товарні сертифікати (товарні екологічні дозволи – tradable environmental permits). Власник товарного сертифіката має право «забруднювати» навколишнє середовище у рамках своєї квоти та продавати невикористану квоту іншим споживачам. Товарні екологічні дозволи поширені у Великобританії, в основному під час роботи з відходами упаковки.

Заохочують поведінку раціонального використання ресурсів і серед споживачів, наприклад, через уведення розширеного збору за переробку (Advanced Recycling Fee). Із урахуванням життєвого циклу товару такі збори сплачують споживачі електротоварів та автомобілів, наприклад, у США та Японії. Для таких товарів рівень ресайклінгу становить 75–80%, решта – практично не підлягає переробці. Уряд Японії намагається спонукати виробників до 2015 р. переробляти 70% відходів, які не підлягали переробці.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Проведений аналіз дозволяє зробити висновки, що промислові країни світу поступово будують суспільства «ресайклінгу», перетворюючи відходи життєдіяльності на дешеві, ефективні, екологічно чисті, практично необмежені ресурси економічного зростання. Рівень переробки муніципальних відходів досить різний серед країн, найвищий – у країнах ЄС. Чіткої залежності між рівнем економічного розвитку країн та рівнем переробки відходів домогосподарств серед країн не спостерігається. В усіх країнах поступово зменшується обсяг та частка відходів на звалищах, які негативно впливають на навколишнє середовище. За видами матеріалів високий рівень ресайклінгу зафіксований у переробці паперу та картону, металів, скла. Національні політики керування відходам спрямовані на стимулювання переробки та попередження утворення відходів шляхом установлення високих диференційованих податків та зборів на звалища, поширення принципу «забруднювач платить», розподілу відповідальності за відходи між виробниками та споживачами. Перспективи подальших досліджень будуть пов'язані з оцінкою впливу ресайклінгу на показники сталого розвитку країн.

Бібліографічні посилання

1. **Бельдеева, Л. Н.** Экологически безопасное обращение с отходами [Текст]: монографія / Л. Н. Бельдеева; под ред. Л. Ф. Комаровой. – Барнаул: «Азбука». – 2006. – 179 с.
2. **Борисов, А. Б.** Большой экономический словарь [Текст] / А. Б. Борисов. – М.: Книжный мир. – 2003. – 895 с.
3. Ведущий российский портал бизнес-планов, руководств и франшиз [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openbusiness.ru/html/dop5/musor.htm> – Загл. с экрана.
4. **Гринин, А. С.** Промышленные и бытовые отходы. Хранение, утилизация, переработка / А. С. Гринин, В. Н. Новиков. – М.: Фаир-Пресс. – 2002. – 336 с.
5. Інформаційне видання Україна комунальна [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://jkg-portal.com.ua/ua/publication/one/jevropejska-klasifikacija-vdkhodv-31267> – Заголовок з екрана.
6. **Касимов, А. М.** Современные проблемы и решения в системе управления опасными отходами [Текст] / А. М. Касимов, В. Т. Семенов, Н. Г. Щербань. – Харьков: ХНАГХ. – 2008. – 510 с.
7. **Красавин, А. П.** Защита окружающей среды в угольной промышленности [Текст] / А. П. Красавин. – М: Недра, 1991. – 221 с.

8. **Лобачева, Г. К.** Состояние вопроса об отходах и современных способах их переработки [Текст]: учеб. пособие / Г. К. Лобачева. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2005. – 176 с.
9. **Непогодина, Н. И.** Совершенствование определения и оценки отходов как вторичных материальных ресурсов [Текст] / Н. И. Непогодина // Економіка і фінанси. – 2012. – № 130. – С.138–139.
10. Офіційний сайт ОЕСР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=env/epoc/ppc\(2000\)5/final](http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=env/epoc/ppc(2000)5/final) – Заголовок з екрана.
11. **Щербань, Н. Г.** Современный экономический словарь [Текст] / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 495 с.
12. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives, OJ L 312, 22.11.2008, p. 3–30. [Electronic resource]. – Access mode: http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/documents/envi/dv/com-ac_drc%282014%29d033542-02_/com-ac_drc%282014%29d033542-02_en.pdf – Title from the screen.
13. Commission Decision 2011/753/EU of 18 November 2011 establishing rules and calculation methods for verifying compliance with the targets set in Article 11(2) of Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council (notified under document C(2011) 8165), OJ L 310, 25.11.2011, p. 11–16. [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P7-TA-2013-0544&format=XML&language=EN> – Title from the screen.
14. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Taking sustainable use of resources forward – A Thematic Strategy on the prevention and recycling of waste, COM/2005/0666 final, 21.12.2005. [Electronic resource]. – Access mode: http://ec.europa.eu/anti_fraud/documents/reports-commission/rep_comm_95_en.pdf – Title from the screen.
15. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Roadmap to a Resource Efficient Europe, COM(2011) 571 final, Brussels, 20.9.2011. [Electronic resource]. – Access mode: http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/nd/eccomm2012_bg.pdf – Title from the screen.
16. Proposal for a decision of the European Parliament and of the Council on a General Union Environment Action Programme to 2020, «Living well, within the limits of our planet», COM(2012) 710 final, 29.11.2012. [Electronic resource]. – Access mode: http://ec.europa.eu/environment/newprg/pdf/PE00064_en.pdf – Title from the screen.
17. European Commission [Electronic resource]. – Access mode: http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/final_report_10042012.pdf. – Title from the screen.
18. European Commission [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/Commission%20Working%20Doc.pdf>.
19. European Commission [Electronic resource]. – Access mode: <http://ec.europa.eu/environment/waste/packaging/data.htm> – Title from the screen.
20. Managing municipal solid waste – a review of achievements in 32 European countries. – EEA Report. – 2013. – № 2. – 37 с. [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste> – Title from the screen.
21. OECD Factbook. Sustainable Development in OECD Countries [Electronic resource]. – Access mode: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264016958-8-en> – Title from the screen.
22. OECD Environmental Performance Reviews [Electronic resource]. – Access mode: http://www.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-environmental-performance-reviews-japan-2010_9789264087873-en – Title from the screen.
23. United States Environmental Protection Agency [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.epa.gov/waste/conserve/tools/rmd/rei-rw/result.htm> – Title from the screen.

Надійшла до редколегії 10.12.2014