

галузі мають надолужити відставання у науково-технічній сфері та забезпечити відповідні темпи розвитку.

Використання запропонованих рекомендацій дозволить хлібопекарній промисловості України вирішити проблеми використання науково-технічного прогресу та розвитку галузі в сучасних умовах.

#### *Література*

1. Крисанов Д. Інноваційний фактор розвитку харчової промисловості України // *Економіка України*. – 2007. – № 4. – С. 71–82.
2. Бутник-Сіверський О., Шматкова Г. Стратегія інноваційного розвитку // *Харчова і переробна промисловість*. – 2007. – № 1. – С. 4–6.
3. Жужукіна Н., Петруха С., Колотуша М. Парадигма регіонального інноваційного розвитку хлібопекарних підприємств України // *Економіст*. – 2008. – № 4. – С. 28–43.
4. Гончаров Ю., Касич А. Науковий потенціал як фактор розвитку інноваційно-інвестиційної системи України // *Економіка України*. – 2007. – № 3. – С. 42–51.

УДК 574.002.68

**Ю.М. МАКОВЕЦЬКА**

*Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України*

## **ОЦІНКА РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВІДХОДІВ: МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ**

Стрімкий розвиток науково-технічного прогресу і, як наслідок, нарощування обсягів ресурсоспоживання та виробництва зумовили, починаючи з середини минулого століття, прогресуюче утворення та накопичення відходів. У зв'язку з цим країнами ОЕСР, Європейським Союзом та іншими міжнародними організаціями створено спеціалізовані комісії, агентства стосовно охорони навколишнього природного середовища, під діяльність яких підпадає і сфера поводження з відходами (Комітет з охорони навколишнього природного середовища ОЕСР, Екологічна комісія ООН, Європейська комісія). Ними прийнято низку нормативних документів, які визначають пріоритети та послідовність дій щодо розв'язання проблеми відходів.

Наслідком цих кроків стало створення в кожній країні, що є членом названих організацій, певної системи поводження з відходами – системи керування якістю навколишнього середовища, яка забезпечує послідовне формування та реалізацію політики охорони довкілля і здоров'я людей, а також економію ресурсів у сфері поводження з відходами, починаючи з їх утворення і до утилізації чи екологічно безпечного видалення, що базується на відповідних організаційних структурах, нормативно-правових та інформаційних засадах.

Про дієвість створених систем свідчать наступні факти: майже дві третини паперу та картону, використаного в Європі 2006 р., були виготовлені із вторинної сировини; в Європі переробляється 66% усієї металевої упаковки; у

США 2006 р. зібрано 1,272 млн. тонн пляшок з ПЕТФ, що на 23,5% забезпечило виробництво нової тари.

Захоронення відходів на полігонах ЄС протягом 1995–2003 рр. зменшилося приблизно на 10 % завдяки збільшенню спалювання та частки рециклінгу. Загалом за станом на 2008 р. від усього обсягу збирання відходів на захоронення твердих побутових відходів (ТПВ) припадає 48,8%, на спалювання – 17,3, на переробку – 33,9% [1].

В Україні 1996 р. загальна маса накопичених відходів у поверхневих сховищах перевищувала 25 млрд. тонн [2], а 2007 р. – дорівнювала 35 млрд. тонн [3]. За даними Мінжитлокомунгоспу, з 11,69 млн. т ТПВ, зібраних 2007 р., 11,2 млн. т, або 95,8%, вивезено на звалища. Значна частина цих відходів є ресурсно цінними компонентами, які можна використати повторно.

Питання оцінки та використання вторинного ресурсного потенціалу мають розглядатися як одна з важливих складових загальної проблеми щодо перспектив ресурсозабезпечення країни, зокрема в контексті її сталого розвитку. Ці ж питання тісно пов'язані з формуванням відповідної інфраструктури і становленням нового елементу економічного простору. Актуалізуються також завдання галузевого і регіонального рівня, пов'язані з відходами як вторинними ресурсами.

Дослідження відповідної наукової проблематики мають спиратися на оцінку потенціалу, пов'язаного з відходами. Особливої уваги в цьому визначенні вимагають ті відходи, що є залишками кінцевого споживання і в першу чергу підлягають залученню в процеси утилізації. Серед них, зокрема, відходи паперу та картону, склобою, вторинні полімерні матеріали, зношені шини тощо.

Загалом майже всі види відходів можуть використовуватись як вторинні ресурси. При цьому доцільність залучення відходів у новий життєвий цикл виробництва продукції має обумовлюватись не лише економічною вигодою, але й усвідомленням необхідності збереження навколишнього середовища, а також сучасною та майбутньою користю для суспільства в цілому.

До основних напрямів поводження з відходами на практиці належать:

- регенерація відходів – відновлення корисних властивостей вихідного матеріалу для повторного використання;
- переробка з метою отримання вторинної сировини, яку можна використати як матеріальні або енергетичні ресурси;
- відновлення виробів для використання за первинним призначенням (відновлені шини та ін.);
- скид у навколишнє середовище – повітря, воду, ґрунти.

З погляду економії сировини та збереження навколишнього середовища, перевага повинна надаватися першим трьома напрямом. На жаль, в Україні для більшості видів відходів переважає саме захоронення або складування у спеціально відведених місцях (тверді побутові, відходи виробництва). Таким чином втрачається значна частина вторинної сировини. Особливо це стосується тих вторинних ресурсів, потенціал яких формується переважно за рахунок

відходів споживання. Це відходи паперу та картону, склобій, вторинні полімерні і текстильні матеріали, гумові відходи, шини зношені тощо.

При оцінці економічної доцільності використання зазначених видів відходів необхідно враховувати низку специфічних факторів, що властиві цій категорії ресурсного потенціалу, а саме: кількість відходів, яку можна залучити в ресурсний цикл, якість (характер та склад забруднюючих речовин), доступність (місцезнаходження джерела відходів (ресурсів), необхідність додаткової обробки (сортування, очищення), транспортні витрати, стандарти/технічні умови та інші нормативні документи на вторинну сировину і продукцію з неї.

Об'єктом нашого дослідження є питання, пов'язані з оцінкою першого фактора, а саме визначенням кількості відходів як вторинних ресурсів, що можна залучити в господарський обіг за умови їх належного збирання та зберігання.

З методологічного погляду, потенціал вторинних ресурсів можна оцінити за двома незалежними підходами:

1) на основі інформації про випуск та споживання продукції, яка стає в подальшому продуцентом відходів;

2) на основі даних про обсяги утворення та збирання ТПВ і їх компонентного складу стосовно того чи іншого потенційного вторинного ресурсу.

Щодо першого методологічного підходу слід зробити наступні зауваження. Різні види виробів мають свій певний термін експлуатації (кожен товар має свій життєвий цикл). Тому вся продукція не може відразу перейти в категорію відходів. Для паперової продукції (особливо газет, упаковки з паперу та картону) цей строк буде значно коротшим, ніж, наприклад, для окремих видів полімерних виробів (віконні профілі, труби та ін.). Тому, аналізуючи показники виробництва продукції і розробляючи методичні процедури оцінки ресурсного потенціалу відходів, слід враховувати, що не весь їх обсяг можна відразу віднести до категорії ресурси.

Узагальнення наявних статистичних і експертних даних стосовно обсягів виробництва та споживання певних видів продукції дозволяє визначити розрахункову базу для оцінки ресурсного потенціалу відходів (табл. 1).

*Таблиця 1*

### **Показники виробництва та споживання окремих видів продукції\***

Вид виробу	Обсяг виробництва та споживання продукції
Вироби з паперу та картону, млн. т	1,38–1,45
Скловироби, млн. т	1,4
Полімерні матеріали, тис. т	600
Шини зношені, тис. т	120–150

\* Розраховано з використанням даних [4–6]

Іншим методологічним підходом є розрахунок потенційної кількості вторинних ресурсів на основі обсягів утворення та збирання ТПВ. Особливість цього методу полягає в тому, що морфологічний склад відходів не є усталеним. Він змінюється залежно від різних чинників: місця утворення відходів, їхньої кількості, способу їх збирання (валового чи роздільного), клімату тощо.

У рамках розробки "Національної стратегії поводження з твердими побутовими відходами", яка здійснювалась за сприяння Датського фонду з екологічного співробітництва з країнами Східної Європи (*DANCEE*), було зроблено дослідження морфологічного складу ТПВ в різних регіонах України (табл. 2). Ці розрахунки є, на наш погляд, найбільш достовірними. Вони можуть бути певним підґрунтям для прогнозних розрахунків (при виключенні з них значень, що різко виділяються).

Таблиця 2

### Морфологічний склад ТПВ, % за масою\*

Вид ресурсу	Київ- спецтранс	Київ (результати досліджень)	Харків	Сімферополь	Ялта	Євпаторія
Папір та картон	24 – 35	1 – 6	13,45	5,42	12,6	11,56
Склобій	8,7	3 – 14	7,74	5,14	-	4,64
Пластик	7	1 – 4	7,67	4,96	6,5	9,39
Текстиль	6	1 – 7	3,81	2,51	4,2	2,68
Метали:						
- чорні	1,2	1 – 3	2,32	1,99	-	1,96
- кольорові	1,5	0	0,55	0,12	-	0,21
Харчові відходи	37	21 – 65	41,38	12,54	29,3	34,72

\* Складено за [7–9]

Для оцінки вторинного ресурсного потенціалу ТПВ пропонується як базові використати наступні середні показники вмісту ресурсоцінних компонентів: 10–13% – для відходів паперу та картону, 7–8 – для склабою, 6–7% – для полімерних відходів.

Додатковою інформацією, яку слід враховувати при загальній оцінці вторинного ресурсного потенціалу, є показники експорту та імпорту вторинної сировини (матеріалів) (табл. 3).

Протягом 2007 р. спостерігалось зростання обсягів імпорту: паперу та картону – на 21,4%, склабою – на 61,5%, пластмасових виробів – у 4,2 раза. Імпорт відходів паперу та картону значно перевищує експорт (на 443,8%), а імпорт і експорту склабою та відходів пластмас – на одному рівні. Також збільшуються обсяги експорту вторинної сировини. Таку тенденцію можна трактувати як певну втрату сировинних резервів.

Зменшення залежності країни від зовнішніх джерел сировини, використання власного ресурсного потенціалу має бути пріоритетним напрямом ресурсозабезпечення в державі.

У результаті проведених досліджень та прогнозних розрахунків з використанням експертних оцінок інших фахівців встановлено, що потенційні

ресурси окремих видів відходів становлять: паперу та картону – 1,3–1,6 млн. т, склобою – 800–900, вторинних полімерних матеріалів – 300–350, зношених шин – 80–100 тис. т (табл. 4). Йдеться про обсяг вторинної сировини, який можна було б отримати за належної (певної) системи сміттєпереробки. При встановленні контрольних показників переробки відходів у державних програмах поводження з ТПВ оцінки ресурсного потенціалу мають відповідно коригуватися.

Таблиця 3

**Експорт/імпорт окремих видів вторинної сировини та матеріалів  
у 2006–2007 рр., тонн\***

Вид вторинної сировини**	Експорт			Імпорт			Імпорт до експорту, 2007
	2006	2007	2007 до 2006, %	2006	2007	2007 до 2006, %	
Папір або картон	22229	30444	137	136346	165563	121,4	1 : 5,4
Склобій, скрап скляний і т. ін.	129	33463	У 259 разів	19968	32244	161,5	1 : 1
Обрізки, скрап пластмаси і т. ін.	6190	6349	102,6	1525	6443	У 4,2 раза	1 : 1

\* Складено за даними Держкомстату;

\*\* За Українською класифікацією товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТЗЕД): папір або картон, що регеновані з відходів та макулатури; склобій, скрап скляний та інші відходи скла; скло у блоках; відходи, обрізки та скрап з пластмаси

Таблиця 4

**Оцінка ресурсного потенціалу відходів, тис. т**

Назва відходів	Ресурсний потенціал	Обсяг використання*		2007 до 2002, %	2007 до обсягу ресурсів, %
		2002	2007		
Відходи паперу та картону	1300–1600	377	644	171	44,4
Сировина полімерна вторинна	300–350	8,3	28	337	8,6
Склобій	800–900	94,9	263	277	30,9
Шини зношені	80–100	6,3	8	127	8,8

\* Дані Держкомстату, решта – розраховано автором

Оцінка ресурсного потенціалу на цьому етапі дослідження є орієнтовною і залежить від низки факторів, зокрема збирання, сортування та зберігання цих відходів. Слід зазначити, що порівняно з 2002 р. обсяги використання відходів збільшилися, проте порівняно з обсягами потенційних ресурсів виявляється певний ресурсний резерв перших.

Фактором, який суттєво впливає на прогнозні ресурсні оцінки, є майбутнє зростання обсягів утворення ТПВ (з підвищенням благополуччя людей), а також зміни їх морфологічного складу. В цьому аспекті на Україну доцільно екстраполювати показники найближчих західних держав, а у віддаленій перспективі – розвинених країн ЄС.



З огляду на викладене зазначимо, що ощадливе ставлення до ресурсів, занепокоєння екологічними наслідками накопичення відходів на полігонах та звалищах вимагають необхідності виходу з цієї ситуації, оскільки щорічно в Україні втрачається вагома частина вторинних ресурсів, у т. ч. з відходів, що є залишками кінцевого споживання.

Як підсумок, зазначимо, що оцінка вторинного ресурсного потенціалу окремих видів відходів (паперу та картону, склобою, вторинних полімерних матеріалів, шин зношених), виконана за двома методологічними підходами, переконливо свідчить про наявність значного сировинного резерву. Надалі увага має бути зосереджена на механізмі запровадження належного збору, зберігання цих вторинних ресурсів, що дасть можливість забезпечити вітчизняні підприємства необхідною кількістю сировини, зекономити первинну сировину та енергію, поліпшити стан навколишнього природного середовища. Щодо перспективних завдань, то доцільно припинити імпорт вторинної сировини та матеріалів.

#### *Література*

1. *Управління відходами: вітчизняний і закордонний досвід: Посібник / За ред. О. І. Бондаря. – К.: Айва Плюс ЛТД, 2008. – 196 с.*
2. *Постанова Верховної Ради України "Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки" від 5 березня 1998 р. № 188/98-ВР.*
3. *Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2007 р. № 880-р "Про схвалення Концепції національної екологічної політики України на період до 2020 року".*
4. *Литвак Э. Л. 2007 год и ассоциация "УкрПапір" // Бумага и Жизнь. – 2007. – № 12. – С. 26–27.*
5. *Антонова Л. Рециклинг полимеров // Вторичные ресурсы. – 2006. – № 1. – С. 21.*
6. *Герих С. В. Информация о внешнеторговом предприятии "МАГ" // Вторичные ресурсы. – 2006. – № 1. – С. 13–16.*
7. *Національна стратегія поводження з твердими побутовими відходами в Україні: Звіт про існуючу ситуацію в секторі та стратегічні питання / Датське екологічне співробітництво з країнами Східної Європи (DANCEE), Міністерство навколишнього середовища, Данія; Державний комітет України з питань житлово-комунального господарства. – К., 2004. – 218 с.*

УДК 330.111.66

**О.Ю. ПОЛІЩУК**  
**Вінницький державний аграрний університет**

### **НАПРЯМИ РАЦІОНАЛІЗАЦІЇ СТРУКТУРНИХ ЗРУШЕНЬ В ЕКОНОМІЦІ РЕГІОНУ**

Несистемність державної політики та діяльності в цій сфері стала однією з причин стримування комплексного соціально-економічного розвитку та стабільності в державі, ускладнення умов для зміцнення позицій України в