

# ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ЕКОНОМІКИ

УДК 658.27

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ СУБ'ЄКТАМИ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Хомяков В.І., д.т.н., професор,

Коробченко Н.М.

Черкаський державний технологічний університет

*В статті пропонується схема управління ресурсами хозяйствующими субъектами. Проведен сравнительный анализ образования и утилизации промышленных и твердых муниципальных отходов в США и Украине. Предложена модель управления потоками ресурсов, отходов и их утилизацией.*

*The scheme of resource management is offered by economic players in this article. The comparative analysis of formation and utilization of industrial and solid municipal waste in the USA and Ukraine is carried out. The model of resources streams management, waste and their recycling is offered.*

**Проблема та її зв'язок з науковими та практичними завданнями.** Основними шляхами підвищення ефективності використання ресурсів є:

- технологічний, який полягає в зменшенні питомих витрат (нормативів) матеріалів, паливно-енергетичних ресурсів, запасів товарно-матеріальних цінностей, праці та основного капіталу тощо;
- структурний, який забезпечує зменшення частки ресурсомістких підприємств (галузей) у загальному обсязі виробництва товарів (робіт, послуг) або створеної доданої вартості;
- вдосконалення законодавчої бази, особливо тієї її частини, яка регламентує охорону довкілля.

Неодмінною умовою прийняття обґрунтованих рішень в усіх випадках є врахування цінового фактору. Адже інтенсивність зростання цін сировини, матеріалів, енергоносіїв, інвестиційних ресурсів, загалом усіх елементів, які складають додану вартість, запасів тощо на сучасному етапі економічного розвитку значно різняться.

**Аналіз досліджень та публікацій.** Дослідженням проблеми ефективності використання ресурсів присвячені праці таких вчених, як В. Геєць, М. Краснянський, Є. Гайдар, Г. Виговська, В. Міщенко, В. Осипов, А. Морозов, С. Козловська.

**Викладення матеріалу та результати.** На рис. 1 зображений кругообіг матеріальних потоків в промисловості за винятком харчової промисловості та нафтопаливної підгалузей. Як видно з рис. 1, усі стадії виробництва і споживання продукції, з одного боку, пов'язані з формуванням відходів і певними витратами, а з іншого, поверненням у виробничий процес частини ресурсів, які потрапили у відходи, за рахунок їх переробки.

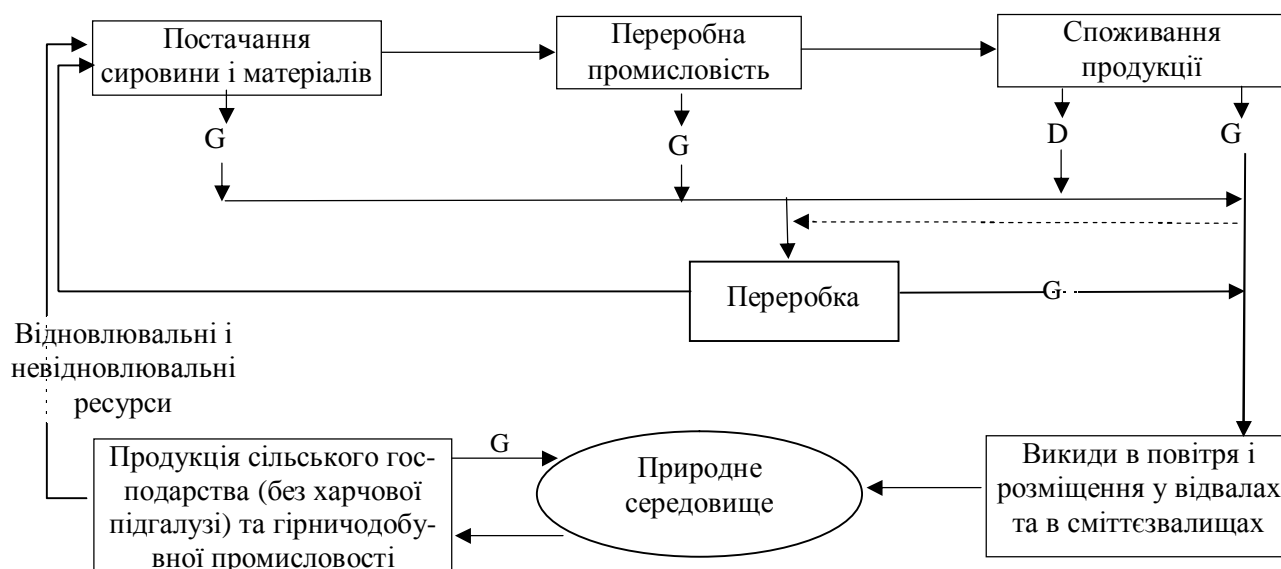


Рис. 1. Кругообіг матеріальних потоків[4]:

G – відходи і втрати; D – післяпродажні відходи (брак)

Більш деталізована структурна схема менеджменту твердих муніципальних відходів (ТМВ) представлена на рис. 2 [5].

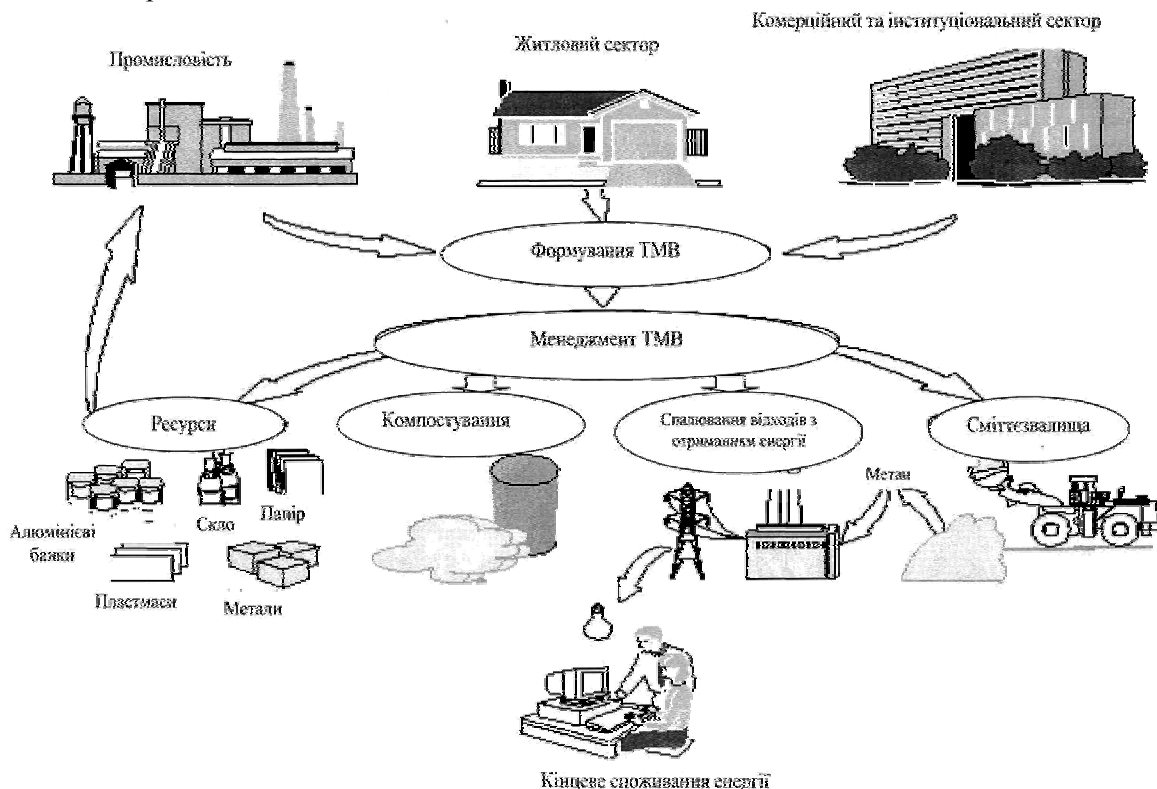


Рис. 2. Основні складові управління твердими муніципальними відходами [5]

Як видно з рис. 2, основними джерелами ТМВ є офіси промислових підприємств (фірм), житловий, комерційний (установи роздрібної та оптової торгівлі, ресторани, готелі тощо) та інституціональний (школи та інші навчальні заклади, бібліотеки, шпитали, суди, тюрми тощо) сектори економіки.

Американська агенція з охорони довкілля (ЕРА) в інтегральну стратегію управління відходами включає такі елементи [5]:

- 1) зменшення джерел надходження (створення) відходів (включаючи повторне використання продукції та компостування в межах присадибних ділянок);
- 2) переробку матеріалів (включаючи компостування);
- 3) спалювання відходів з генеруванням енергії;
- 4) розміщення відходів в сміттєзвалищах та спалювання їх без генерації енергії.

Ці чотири компоненти представлені на рис. 3.

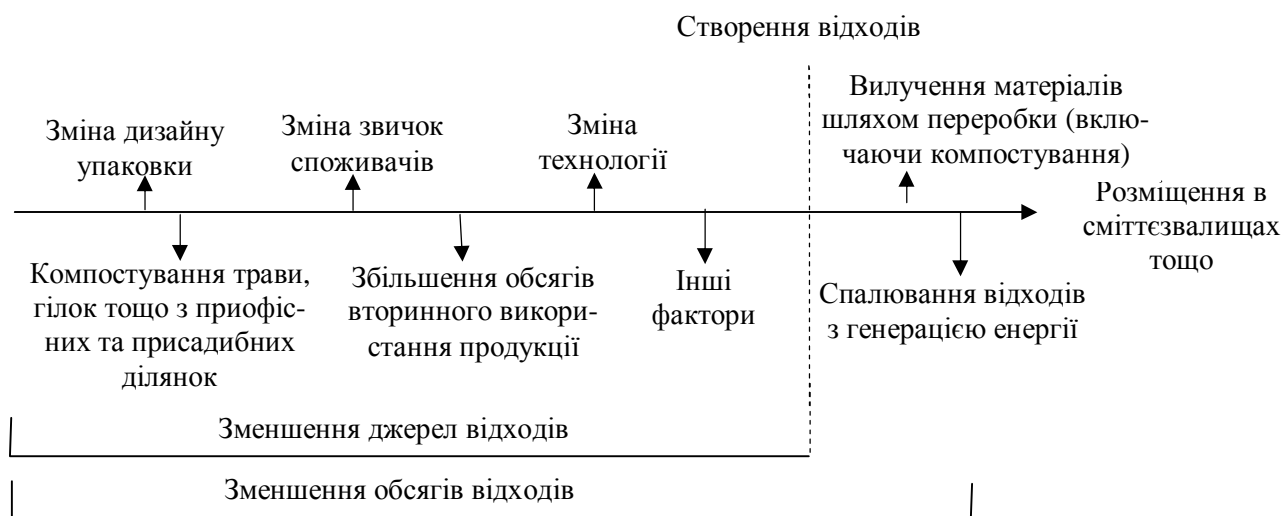


Рис. 3. Схема раціонального використання ТМВ в США

Домогосподарства, а також фірми і організації промислового, житлового, комерційного та інституціонального секторів об'єднує те, що вони, по-перше, споживають ресурси, по-друге, частину цих ресурсів перетворюють у відходи і тим самим погіршують та частково знищують середовище проживання, і, по-третє, частину відходів використовують повторно, повертаючи їх у процес виробництва і споживання.

РЕСУРСИ, НА ЯКІ СУБ'ЄКТИ ГОСПОДАРЮВАННЯ ЗДІЙСНЮЮТЬ ВПЛИВ

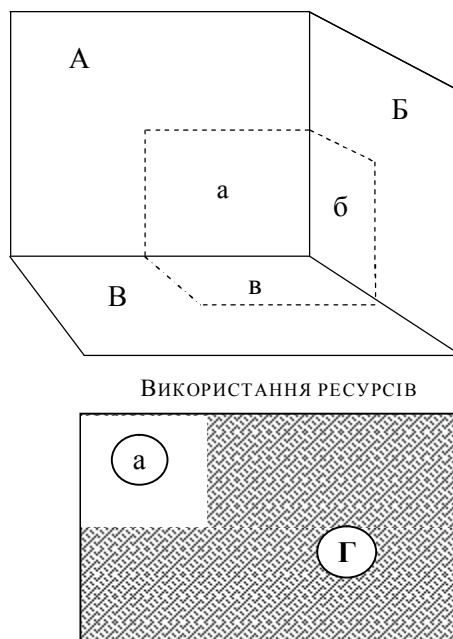


Рис. 4. Схема управління ресурсами суб'єктами господарювання

Різні суб'єкти господарювання з різною ефективністю виконують перелічені вище функції. Проліструємо вказану тезу за допомогою рис. 4. Скажімо, рядове підприємство використовує на виробництво однієї грошової одиниці доданої вартості А одиниць ресурсів, викидаючи частину з них у вигляді твердих, рідких і газоподібних відходів, формуючи в результаті сегменти зіпсованих (В) та частково або повністю знищених (Б) ресурсів. Під зіпсованими ресурсами ми розуміємо власне відходи, а також забруднені землю, зелені насадження, атмосферне повітря і воду. Під частково або повністю знищеними ресурсами ми розуміємо земельні угіддя під сміттєзвалищами, втрата врожайності сільгоспугідь (в тому числі витрати на їх відновлення), зменшення тривалості життя населення, часткову загибель риб, птахів та звірів.

Фундаментальний принцип ведення бізнесу полягає в тому, що, по-перше, одним із найважливіших показників його ефективності є ступінь використання ресурсів, наприклад, в розрахунку на 1 грн од. доданої вартості, а по-друге, обсяги генерованих відходів. Коли організація стає більш ефективною, вона споживає менше ресурсів і генерує менше відходів.

При умові оптимального використання обсяги відповідних сегментів ресурсів на рис. 4 позначимо через "а", "в" і "б". В результаті визначаємо обсяги надлишкових ресурсів, які використовує і на яке здійснює вплив рядове підприємство в порівнянні з успішним  $\Gamma = (A + B + B) - (a + б + в)$ . Чим більші обсяги використаних для виробництва певної продукції ресурсів, тим більше створюється відходів в межах життєвого циклу виробництва товарів. Проте все це залежить від діючої системи управління ресурсами і відходами.

На основі досліджень, опублікованих в роботі [1], нами виконані розрахунки ефективності використання енергетичних, матеріальних та людських ресурсів для підприємств переробної промисловості України та США. Вони свідчать про те, що в Україні порівняно із США ступінь використання запасів товарно-матеріальних цінностей становив у 2006 р. 24,4 %, матеріальних і трудових ресурсів відповідно 25,1 і 13,4 %.

Аналіз даних про рівень ефективності використання ресурсів в економіці України свідчить про значні резерви. Здійснення адекватної економічної політики та структурних змін дасть змогу виявити та використати дані резерви для більш швидкого зростання вітчизняної економіки. Високий рівень невикористаних ресурсів при виробничому їх споживанні в українській економіці є однією з основних причин ускладнення також і екологічних проблем. Це підтверджується наступним.

У 2006 р. ВВП України становив 305 млрд дол. США (з урахуванням ПКС), США – 13200 млрд дол. США або в 43,2 разу більше. В Україні в 2006 р. було створено, наприклад, 11 млн т твердих побутових відходів (ТПВ), з них відправлено у сміттєзвалища – 90 % або 9,9 млн т [2]. На 1 000 дол. США ВВП припадало 36,1 кг створених відходів, в тому числі відправлених у сміттєзвалища – 32,5 кг/дол.

У США в 2006 р. було створено ТМВ 251 млн т, з них перероблено 82,0 млн т або 32,7 %. Розміщено у сміттєзвалищах 138,2 млн т. На 1 дол. США ВВП припадало 19 кг створених відходів (в 1,9 разу менше ніж в Україні), в тому числі відправлених у сміттєзвалища 10,5 кг (в 3,1 разу менше, ніж в Україні).

До твердих муніципальних відходів (ТМВ) включають різні види упаковки, харчові відходи, частини старих диванів, комп'ютерів, ноутбуків, холодильників, автомобільні шини тощо.

Проаналізуємо структуру створення та утилізації ТМВ в США за період з 1960 р до 2006 р., що наведена в табл. 1 [3].

Таблиця 1

### Динаміка структури шляхів утилізації ТМВ в США за період з 1960 до 2006 р., %

Показники	1960	1970	1980	1990	1994	2000	2002	2004	2005	2006
Всього відходів	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Переробка матеріалів	6,3	6,5	9,4	14,52	20,0	22,2	22,5	23,1	23,6	24,3
Компостування	0	0	0	2,0	3,6	6,9	7,0	8,2	8,3	8,3
Всього вилучено матеріалів	6,3	6,5	9,4	16,2	23,6	29,1	29,5	31,3	31,9	32,5
Відходи після вилучення матеріалів	93,7	93,5	90,6	83,8	76,4	70,9	70,5	68,7	68,1	67,5
Спалено відходів:										
– без генерації енергії;	30,7	20,5	9,0	16,2	15,5	14,2	13,9	13,8	13,5	12,5
– з генерацією енергії	0	0,3	1,8	14,5	15,0	14,2	13,9	13,8	13,5	12,5
Спрямовано на сміттєзвалища	63,0 (93,6) *)	73,0 (93,1) <sup>*</sup>	81,6 (88,6) <sup>*</sup>	67,6 (69,3) <sup>*</sup>	60,9 (61,4) <sup>*</sup>	56,7	56,6	54,9	54,7	55,0

\*У підсумку відходів, спрямованих в сміттєзвалища, включені відходи, спалені без генерації енергії.

В 1960 роках і на початку 1970 років значна частина ТМВ в США спалювалася при невеликих обсягах переробки відходів. Landfill являли собою відкриті сміттєзвалища у комбінації з відкритим спалюванням відходів з метою зменшення їх обсягів. З середини 1980-х років обсяги спалювання відходів значно зменшилися, а загальні обсяги спалюваних ТМВ швидко зростали. В цей період інтенсивність вилучення матеріалів з відходів зростала повільними темпами. Розміщення ТМВ в сміттєзвалищах зростало до 1990 р., після чого обсяги відходів почали зменшуватися завдяки інтенсивному вилученню матеріалів із 9,4 % в 1980 р. до 24,3 % в 2006 році, та спалювання відходів з метою отримання енергії (з 1,8 % в 1980 р. до 15 % в 1994 р.). Однак в подальшому частка спалювання відходів з метою генерації енергії зменшилася до 12,5 % в 2006 році. В той же час частка компостування відходів збільшилася з 2 % в 1990 р. до 8,3 % в 2006 р. В результаті обсяги ТМВ, розміщених в сміттєзвалищах, зменшилися з 89 % в 1980 р. до 55 % в 2006 р.

Як видно з рис. 5, ВВП США зріс в 2006 р. порівняно з 1960 р. в 4,55 разу. Обсяг утворених відходів в 2006 році збільшився в 2,85 разу в порівнянні з 1960 р. також відбулося збільшення обсягу відходів, спрямованих у сміттєзвалища в 1,62 разу. Як видно, в США динаміка спрямованих у сміттєзвалища відходів значно відстає від динаміки ВВП. До того ж сміттєзвалища у все більшому обсязі стають джерелами отримання біопалива.

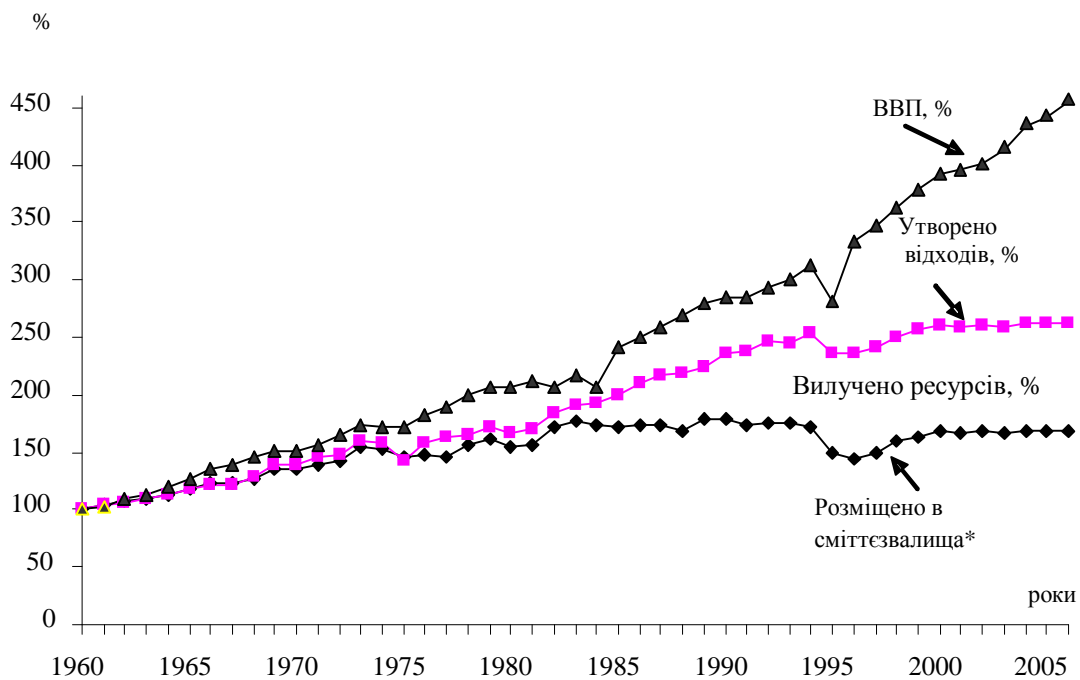


Рис. 5. Динаміка ВВП а також створення і утилізації ТМВ в США

\*У підсумку відходів, спрямованих у сміттєзвалища, включені відходи, спалені без вилучення енергії.

**Висновки та напрямок подальших досліджень.** Враховуючи досвід США, потрібно підтримувати такі пріоритети: мінімізація утворення відходів; екологічне безпечне захоронення лише тих відходів, яких неможливо уникнути і які не можуть бути утилізовані; максимально можливе технічно та економічно доцільне використання відходів як вторинної сировини.

Очевидно, що зусилля, спрямовані на підвищення ефективності використання ресурсів в українській економіці, сприятимуть також вирішенню проблем забруднення навколишнього середовища.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Хомяков В.І., Бакум І.В., Федоренко О.В. Підвищення ефективності використання ресурсів інституціональними одиницями // Збірник наукових праць Черкаського державного університету. Серія: Економічні науки. – 2008. – Вип. № 20. – С. 3 – 10.
2. Кропива С. Перекваліфікація дрянностей // Бизнес. – 2008. – № 37 (15 вересня).
3. United States Environmental Protection Agency (EPA)/Municipal Solid Waste Generation, Recycling and Disposal in The United States: Facts and Figures for 2006.
4. Management of municipal solid waste. MSW in U.S. 2000.
5. URL:[http://www.eia.doe.gov/solar\\_renewables/renwable.energy.annual/contens.html](http://www.eia.doe.gov/solar_renewables/renwable.energy.annual/contens.html).