

*In addition, the development of sales agricultural cooperation system depends on effective implementation of noted in the article work on methodical level on sales agricultural cooperatives optimization.*

**Keywords:** sales agricultural cooperative, small agricultural companies, intermediators, sales channels, competitiveness, marketing.

**УДК 330.15:504.06**

## **СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНОЇ СФЕРИ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ВІДХОДАМИ**

**М. С. Самойлік, кандидат економічних наук  
Полтавський національний технічний університет  
ім. Юрія Кондратюка.**

*У статті розроблена оптимізаційна модель розвитку сфери поводження з твердими відходами регіону, яка спрямована на збалансування економічних і екологічних критеріїв та дає можливість при існуючій ситуації й наявних коштах підібрати комплекс оптимальних рішень. Визначені напрями розвитку сфери поводження з твердими відходами на прикладі Полтавського регіону та надані рекомендації щодо удосконалення її технічного та фінансово-економічного забезпечення.*

**Ключові слова:** тверді відходи, сфера поводження з відходами, регіон, збалансований розвиток.

*Постановка проблеми.* Однією із умов сталого територіального розвитку є соціально-еколого-економічна рівновага регіону, що являє собою такий стан регіональних систем, при якому забезпечується економічне зростання, соціальна стабільність і екологічна безпека регіону. Порушення даної рівноваги веде за собою виникнення збитків різного характеру: екологічних, економічних, соціальних. Необхідним елементом соціально-еколого-економічної рівноваги регіону є ефективне функціонування сфери поводження з твердими відходами (ТВ).

Проблема досягнення сталого розвитку регіону розширює сферу впливу людини на навколишнє середовище і інтенсифікує використання природно-сировинної бази, що неминуче виносить проблему раціонального використання вторинних ресурсів на перший план. Регіон стає самостійно діючим економічним агентом, активним суб'єктом конкурентних стосунків у національній і світовій економіці. У такому аспекті підвищення ефективності використання природно-економічного потенціалу території, у тому числі на основі капіталізації відходів, стає одним з пріоритетних завдань регіонального розвитку. У більш глибокому розумінні, як зазначав у своїх дослідженнях В.І. Вернадський, вирішення даної проблеми вимагає створення нового світового порядку, спрямованого на забезпечення скоординованих дій всієї світової спільноти по відвертанню екологічної катастрофи, тобто переходу до ноосферного розвитку, як розумно

керованого співрозвитку людини, суспільства і природи, при якому задоволення життєвих потреб населення здійснюється без збитку для природи і майбутніх поколінь [1].

На сьогодні сфера поводження з ТВ у регіоні не володіє ознаками системності, швидше за все вона є множиною пов'язаних, але не ефективно діючих елементів. Саме у цих умовах стає актуальним завдання трансформації "сукупності елементів" у "систему", шляхом розвитку системи управління сферою поводження з ТВ, що охоплює усі аспекти поводження з твердими відходами: соціальні, економічні, технологічні, екологічні і нормативно-правові та оптимізацію їх.

*Аналіз останніх досліджень.* Важливо відмітити, що проблема ефективного управління відходами в певній мірі вирішена у розвинутих країнах світу, в першу чергу – в Європі, хоча, наприклад, «сміттєва криза» 2007 – 2008 рр. у м. Неаполі показала, що і західні спеціалісти, які мають великий досвід і наукові знання у сфері поводження з ТПВ, не можуть стверджувати, що проблема повністю вирішена [2]. В останні роки в Україні з'являлася велика кількість праць, присвячених даній тематиці, зокрема: О.І. Бондаря [3], В.Є. Барановської, В. Л. Пілюшенка [4], О.В. Мороза, А.О. Свентуха [5]. В. С. Міщенко, Г. П. Виговської [6], та ін. Але питання, орієнтовані на отримання бажаного ефекту використання потенціалу сфери поводження з відходами, як частини сукупного потенціалу економіки регіону і як результату сукупної дії учасників сфери поводження з ТВ, до сих пір не отримали відповідного вивчення. Тобто, постає потреба у комплексних напрацюваннях із теорії і практики удосконалення механізму управління сферою поводження з ТВ, орієнтованого на збалансування критеріїв сталого розвитку регіону, в умовах поширення глобалізаційних процесів. **Метою статті** є розробка оптимізаційної моделі розвитку сфери поводження з ТВ, яка спрямована на збалансування двох взаємопротилежних критеріїв: економічного ризику здоров'ю населення від сфери поводження з ТВ та загальних витрат на функціонування даної сфери а також створює основи для визначення стратегічних напрямів розвитку даною сферою в контексті реалізації соціально-економічної та екологічної стратегії регіонального розвитку.

**Методика досліджень.** Методологічною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних і зарубіжних вчених та нормативно-правові акти у сфері поводження з ТВ. Методично базою дослідження стали загальнонаукові економічні методи, у тому числі такі як монографічний, порівняльний аналіз, картографічний та інші методи.

**Результати досліджень.** Ідея раціонального управління відходами полягає в тому, що всі ці аспекти повинні розглядатися в комплексі. З врахуванням вищесказаного принципи, критерії і показники ефективності управління сферою ТВ повинні враховувати два аспекти питання, перший – це особливості безпосередньо самої організації поводження з відходами, як процесу технологічного, а другий – це особливості системи управління сферою поводження з ТВ, як алгоритму прийняття управлінських рішень.

При виборі оптимальної технологічної системи поводження з відходами можна виходити із наступних принципів: система повинна бути максимально економічно доцільною; система повинна здійснювати мінімальний шкідливий

вплив на навколишнє середовища та здоров'я населення; система повинна мати високі технологічні показники та бути надійною. Виходячи з цього задача вибору найкращого рішення системи і є задачею управління системою поводження з ТВ, і вирішується вона за допомогою оптимізації цільових функцій: мінімізації економічного еквіваленту екологічного ризику здоров'ю населення від сфери поводження з ТВ ( $C_{екол}$ ) та мінімізації загальних витрат на функціонування даної сфери ( $C_{екон}$ ) при отриманні максимального економічного прибутку від даної сфери ( $C_{техн}$ ).

Екологічний узагальнений показник з урахуванням соціальних аспектів можна представити:

$$C_{екол} = \sum_{n=1}^N Y_n \cdot R_n = \left( \sum_{n=1}^N 1 - \exp \left\{ \ln(0.84) \left[ \frac{c}{\Gamma_{ДК-К_e}} \right]^b \right\} \right) \cdot (\gamma \sum_{i=1}^n [\sum_{j=1}^J \delta_j \cdot \sum_{i=1}^I (\sum_{k=1}^K V_k M_k e^{-ht}) \cdot C_i a_i] + \varphi \sum_{i=1}^I a_i b_i (l - E - \mu W) \cdot C_i + (BP + PP) \rightarrow \min, \quad (1)$$

де  $Y_n$  – економічний збиток за забруднення навколишнього середовища від поводження з ТВ, грн.;  $R_n$  – ризик здоров'ю населення від сфери поводження з ТВ;  $n$  – кількість об'єктів навколишнього середовища (рівне трьом: атмосфера, водне середовище, ґрунти);  $C$  – середня концентрація речовини, що надходить в організм людини протягом його життя;  $K_e$  – коефіцієнт небезпеки, який визначається залежно від класу небезпеки речовини;  $b$  – коефіцієнт ізоефективності;  $\gamma, \varphi$  – константи, чисельне значення якої встановлюється з урахуванням інфляції;  $\delta_j$  – коефіцієнт відносної небезпеки забруднення атмосферного повітря над територіями різного типу  $j$ ;  $V_k$  – теоретичний потенціал утворення метану з органічної складової ТВ, м<sup>3</sup>/рік;  $M_k$  – маса органічної складової у загальному обсягу відходів, т/т за рік;  $h$  – константа утворення метану з органічних відходів;  $t$  – час з моменту відкриття полігону, років;  $C_i$  – масова доля  $i$ -ї шкідливої речовини у загальному обсязі біогазу (фільтраті);  $a_i$  – показник відносної агресивності  $i$ -ї шкідливої речовини;  $b_i$  – показник відносної екологічної небезпеки скиду шкідливих речовин у водойми;  $l$  – загальний об'єм притоку води, м<sup>3</sup>/рік;  $E$  – об'єм випаровування та транспірації води, м<sup>3</sup>/рік;  $\mu$  – поглинаюча здатність відходів;  $W$  – щорічна маса відходів, що видаляються, м<sup>3</sup>/рік;  $BP$  – недоотриманий прибуток регіону від вилучення земель під об'єкти поводження з ТВ із господарського обігу, грн.;  $PP$  – втрати від забруднення земель у результаті функціонування даної технології поводження з ТВ, грн.

Загальні витрати на функціонування даної сфери включають:

$$C_{екон} = \sum_{t=1}^T \left[ \frac{1}{(1+i)^t} \cdot (A_t \cdot X_t + B_t \cdot Y_t + C_t \cdot Z_t + E_t + F_t) \right] \rightarrow \min, \quad (2)$$

де  $i$  – ставка дисконтування;  $t$  – періоди функціонування сфери поводження з ТВ, рік;  $A$  – витрати на переробку, за вирахуванням прибутку від продажу ресурсоцінних фракцій, грн./т;  $B$  – витрати на збір і транспортування ТВ, грн./т;  $C$

– витрати на захоронення ТВ, грн./т;  $X$  – маса ТВ, що надходить на переробку, т;  $Y$  – маса ТВ, яка транспортується на полігон, т;  $Z$  – загальний обсяг ТВ, що видаляється, та залишок від переробки, т;  $E, F$  – витрати на відкриття переробного заводу (станції), полігону, грн.

Критерій максимального економічного прибутку від даної сфери ( $C_{\text{сум}}$ ) з урахуванням сукупних витрат та екологічного ризику можна записати:

$$C_{\text{сум}} = \sum_{t=0}^T [(\theta_t + U_t - Z_{st})(1 - \gamma_{\text{нт}})(1 - \delta_{\text{учт}}) - Z_{\text{мт}} - H_{3t} - H_{\varepsilon} - C_{\text{екол}} - E_{\text{инт}}K \pm \Delta Z_{\text{дрт}}](1 + E)^{-t} \rightarrow \max, \quad (3)$$

де  $\Pi$  – прибуток, який зостається у розпорядженні об'єкту, який працює у сфері поводження з ТВ, грн.;  $U$  – прибуток від переробки ресурсоцінних фракцій, грн.;  $\theta$  – плата за приймання відходів, грн.;  $Z_s$  – щорічні витрати виробництва, які віднесені до собівартості, грн.;  $\gamma_{\text{нт}}$  – функція, що враховує систему державних, регіональних і місцевих податків;  $\delta_{\text{уч}}$  – функція, що враховує умови участі засновників і інвесторів у розподілі прибутку;  $Z_m$  – матеріальні й інші витрати, що не включаються в собівартість, грн.;  $H_z$  – вартість земель, що виводяться з сільськогосподарського обігу, грн.;  $H_{\varepsilon}$  – сумарні додаткові платежі, що включають плату за кредит, плату за понадлімітне забруднення довкілля тощо, грн.;  $C_{\text{екол}}$  – екологічний ризик, виражений у грошовій формі, грн.;  $E_{\text{ин}}$  – коефіцієнт ефективності капітальних вкладень у варіанті, що розглядається;  $K$  – величина капіталовкладень;  $Z_{\text{дрт}}$  – витрати на відповідні заміщуючі виробництва і системи, які забезпечують співставленість результатів;  $E$  – норма дисконту.

У Полтавській області щорічно утворюється близько 480 тис. т твердих побутових відходів та 4,5 млн. т промислових відходів (з яких 200 тис. т – небезпечні відходи). Спостерігається тенденція зростання обсягу утворення ТВ з 2000 року при урізноманітненні їх складу, фізичних та хімічних характеристик, а також щорічне зростання кількості ТВ на душу населення (з 0,25 т/особу за рік у 1998 р. до 0,42 т/особу у 2012 р.), що є загальною тенденцією, характерною для України. Так, якщо у 2000 р. відходи, що утворюються в Полтавській області, становили 1,5% від загального обсягу, який утворюється в Україні, то у 2012 р. — 8,5% відповідно. Значна частина ТВ (34,11%) утворюється у містах Полтаві та Кременчуці. Охоплення населення Полтавської області послугами збирання та видалення відходів у середньому становить 60%, причому міське населення близько 90%, а сільське – 25% [7].

Обсяг утилізації ресурсоцінних фракцій, що містяться у побутових відходах у середньому по області не перевищує 3%, у промислових відходах – 25%. Так у 2012 р. обсяг відібраної макулатури склав 9697,97 м<sup>3</sup>, полімерів – 8829,03 м<sup>3</sup>, скла – 2734,15 м<sup>3</sup>. Фактично відбір ресурсоцінних фракцій у місцях збирання ТПВ здійснюється на даний час у місті Миргороді, дана система впроваджується у містах Кременчуці, Хоролі, Лубнах. Тому більшість із ресурсоцінних матеріалів,

що входять до складу ТВ, вивозяться на полігони і звалища та лише частково відсортовуються на окремі із них. Обсяги вивезення ресурсоцінних компонентів ТВ недостатньо контролюються. Сортування відходів не є централізованим та здійснюється вручну з залученням сторонніх фізичних осіб – підприємців на договірній основі. Важливою проблемою в області застаються негабаритні відходи, які спричиняють утворення несанкціонованих звалищ [8].

Поводження із зібраними ТВ у Полтавській області на даний час переважно включає ліквідаційний метод. Станом на 1.01.2012 р. у Полтавській області нараховується за даними Державного управління охорони навколишнього природного середовища 377 санкціонованих полігонів та звалищ ТВ, загальною площею 460,2 га, з них паспортизовані 90. Насьогодні близько 60% звалищ не відповідають нормам екобезпеки і більш ніж 18,5% є перевантажені. Також значно збільшилася площа несанкціонованих звалищ, якщо у 2000 р. виявлено 8 звалищ загальною площею 18 га, у 2006 р. — 298 звалищ площею 13,7 га, то у 2012 р. 411 звалищ площею 60,2 га [9].

До головних проблем у сфері поводження з відходами Полтавської області можна віднести: постійне збільшення обсягу утворення відходів у регіоні; низький рівень утилізації ресурсоцінних відходів; збільшення кількості та площ звалищ ТВ та невідповідність більшості із них екологічним та санітарно-гігієнічним нормам; залишається незадовільною ситуації щодо видалення відходів у місця неорганізованого складування. У цілому, ситуація в Полтавській області щодо поводження з відходами залишається складною, що призводить до втрати значних обсягів вторинної сировини та недоотримання прибутку від їх утилізації, необхідності постійного виділення значної кількості фінансових ресурсів на будівництво нових та утримання діючих полігонів і звалищ відходів, які в більшості випадках створюють екологічно небезпечні умови в районах розташування цих звалищ.

Перераховані недоліки висувають задачу створення нової, більш ефективної системи поводження з ТВ, яка б дозволила знизити антропогенне навантаження на навколишнє середовище, оптимально вирішити проблему знешкодження відходів, раціонально використовувати вторсировину. Вирішення існуючих проблем повинно базуватися на наступних принципах:

- запропонована система поводження з ТВ повинна бути економічно доцільною, здійснювати мінімальний вплив на навколишнє середовище, мати високі технологічні показники, забезпечувати максимально корисне використання всіх складових відходів, ґрунтуватися на логістичних засадах;
- запропонована система повинна відповідати основним підцілям системи управління сферою поводження з ТВ: мінімізація утворення, максимальна утилізація та безпечне видалення залишків ТВ;
- вирішення проблеми повинно базуватися на комплексному підході і безперервності розвитку галузі.

Дослідження сучасних тенденцій і проблем поводження з ТВ у Полтавській області свідчать про необхідність розроблення стратегії розвитку даної сфери з урахуванням інтересів усіх суб'єктів цього процесу на основі оптимізаційної моделі розвитку даної сфери [9]. При цьому особливо важливо враховувати, що системи поводження з ТВ, які ґрунтуються на вирішенні часткових проблем

відходоутворюючих підприємств і окремих населених міст, не дивлячись на їх високу затратність, як правило, не ефективні. Спорудження локальних об'єктів утилізації ТВ у кожному місті, селищі або на кожному підприємстві веде до розпорошення коштів, необґрунтованому зростанні витрат на захоронення відходів і не дозволяє ефективно вирішувати проблему поводження з відходами у масштабах регіону. Виходом із ситуації, що склалася, є розробка і реалізація регіональних комплексних систем поводження з відходами, які базуються на створенні сучасних схем санітарної очистки населених міст, організації сітки внутрішньорегіональних, регіональних і міжрегіональних об'єктів утилізації відходів, ефективних систем збору і транспортування відходів з вилученням і утилізацією вторинної сировини і фракцій відходів, які мають ресурсний потенціал.

На основі запропонованої моделі визначено співвідношення екологічних та економічних критеріїв різних сценаріїв розвитку сфери поводження з ТВ для Полтавської області (рис.1):

1) Існуюча ситуація зберігається. У даному випадку необхідно оцінити ризик від санкціонованих та несанкціонованих існуючих полігонів та врахувати витрати і прибутки у даній сфері.

2) На зміну існуючих звалищ вводяться регіональні полігони (сім полігонів для забезпечення повного видалення ТВ з урахуванням максимальної логістики транспорту, двоє із яких обслуговують міста Полтава і Кременчук потужністю 200 тис. т, а п'ять потужністю 50 тис. т. При цьому можливим є будівництво сміттєперевантажувальних станцій, при відстанях транспортування більш ніж 20 км до полігонів, що значно зменшить транспортні витрати).

3) Будівництво чотирьох сміттєпереробних заводів (сумарна потужність 1,2 млн. м<sup>3</sup>). Залишок вивозиться на полігони ТВ (додатково – сім полігонів потужністю по 50 тис. т.)

4) Будівництво двох сміттєспалювальних заводів (м. Полтава, м. Кременчук), додатково семи полігонів потужністю по 50 тис. т.

5) Будівництво двох установок по біокомпостуванню, додатково семи полігонів потужністю по 50 тис. т.

Порівняння існуючої ситуації із можливими сценаріями технологічного переоснащення сфери поводження з ТВ у Полтавській області приведені у табл. 1.

Але проблема ТВ зводиться не тільки до вибору і придбання «адекватної» технології, а потребує комплексного втручання у всі соціальні, екологічні та економічні аспекти проблеми, тому участь влади при прийнятті керівних рішень у даній сфері має бути всесторонньою. Ураховуючи вимоги до формування місцевої політики розвитку сфери поводження з ТВ, пріоритетні заходи фінансово-економічного забезпечення оптимального функціонування та розвитку даної сфери, з урахуванням Резолюції Ради ЄС від 24.02.1997 р. «Стратегія Європейського Союзу щодо поводження з відходами», необхідно здійснювати у напрямку реалізації тактичних цілей: мінімізації утворення ТВ, максимальної їх утилізації та безпечного видалення. Дані заходи мають реалізовуватися у три етапи: I етап – першочергові заходи, які направлені на інтенсифікацію процесу; II етап – середньострокові заходи, які направлені на врахування існуючих передумов; III етап – довгострокові заходи, які направлені на збереження

сприятливих умов по визначених цільовим напрямкам (рис. 1).

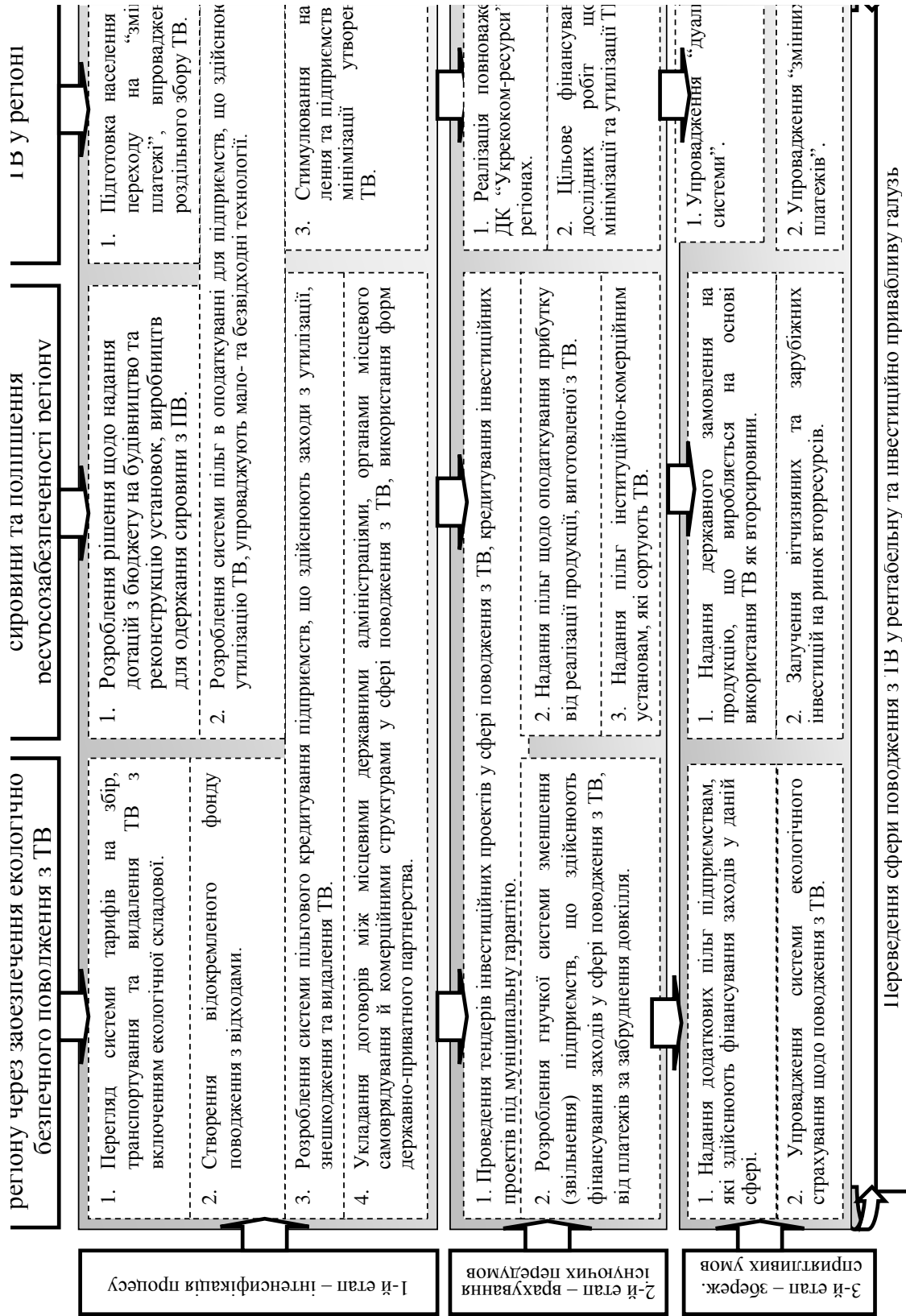


Рис. 3. Заходи фінансово-економічного забезпечення розвитку сфери поводження з ТВ (складено автором)

## 1. Порівняння існуючої ситуації із можливими сценаріями технологічного переоснащення сфери поводження з ТВ у Полтавській області\*

Критерій	1 сценарій	2 сценарій	3 сценарій	4 сценарій	5 сценарій
Екологічний критерій					
Забруднення атмосфери					
Ризик здоров'ю населення	0,19	0,04	0,02	0,464	0,004
Економічний збиток за забруднення довкілля, млн. грн./рік.	14,602	0,046	0,04	6,605	0,0135
Економічно оцінений ризик, млн. грн./рік.	2,753	0,0018	0,0008	3,692	0,0001
Забруднення водного середовища					
Ризик здоров'ю населення	0,3	0,276	0,02	0,57	0,02
Економічний збиток за забруднення довкілля, млн. грн./рік.	9,26	0,084	0,0482	0,934	0,035
Економічно оцінений ризик, млн./рік. грн.	2,798	0,023	0,001	0,532	0,0007
Забруднення ґрунтів					
Ризик здоров'ю населення	0,26	0,26	0,02	0,59	0,02
Економічний збиток за забруднення довкілля, млн. грн./рік.	15,207	2,655	0,945	3,885	0,905
Економічно оцінений ризик, млн. грн./рік.	4,029	0,69	0,019	2,29	0,018
Сумарний економічний збиток за забруднення довкілля, млн. грн./рік (Y)	39,069	2,785	1,03	11,424	0,95
Сумарний економічно оцінений ризик, млн. грн./рік. (C <sub>екол</sub> )	9,58	0,72	0,02	6,52	0,019
Економічний критерій					
Сумарні витрати (C <sub>екон</sub> ), млн. грн./рік**.	12,5	207,9	288,5	485,2	220,8
Прибуток від реалізації вторсировини, млн.грн./рік. (U)	0,76	0,76	41,06	25,5	13,6
N <sub>з</sub> , млн. грн./рік	118,5	66,12	37,16	40,8	42,8
C <sub>сум</sub> , млн. грн./рік	-12,92	- 5,86	9,88	- 28,13	2,81
Зайняте місце	4	3	1	5	2

*Примітка.* \* – розраховано автором; \*\* – у якості розрахункового терміну по визначенню економічної ефективності визначено 10 років (наведено усереднені щорічні значення).

**Висновки.** Таким чином, автором запропоновано та науково обґрунтовано методику оптимізаційної моделі розвитку сфери поводження з ТВ, яка дозволяє приймати оптимальні рішення з екологічної та економічної точок зору у сфері поводження з ТВ. Особливістю даної моделі є те, що вона повною мірою враховує вплив екологічних ризиків на економічні показники. На підставі розробленої моделі проведена оптимізація екологічних та економічних критеріїв для існуючої системи поводження з твердими відходами та альтернативних схем на прикладі



Полтавської області, яка дозволила встановити, що найбільш ризикованим і небезпечним для здоров'я населення, а також найбільш витратним є будівництво сміттєспалювальних заводів, тобто четвертий сценарій є неприйнятним для області. Існуюча ситуація, хоча і характеризується найменшими витратами є непринятною, так як характеризується найбільшими екологічними ризиками (9,58 млн. грн.). Найменш ризикованим і безпечним для здоров'я населення та навколишнього середовища є будівництво чотирьох сміттєсортувальних станцій або двох заводів по компостуванню, при цьому економічна ефективність переробки ТВ у порівнянні з полігонним захороненням значно вище. Таким чином найбільш прийнятним з екологічної та економічної точки зору є третій варіант, при якому забезпечується мінімальний економічний ризик, а щорічний економічний ефект складає 9,88 млн. грн. Ураховуючи вимоги до формування місцевої політики розвитку сфери поводження з ТВ, розроблені пріоритетні заходи фінансово-економічного забезпечення розвитку даної сфери, реалізація яких у поєднанні із технічними заходами дозволить перевести сферу поводження з ТВ із низько прибуткової у рентабельну та інвестиційно привабливу галузь.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вернадський В.І. Біосфера і ноосфера. — М.: Айрис-пресс, 2004. — 576 с.
2. The Global Partnership for Environment and Development. A Guide to Agenda 21. — Geneva: UNCED, 2006. — 116 p.
3. Управління відходами: вітчизняний та зарубіжний досвід: посібник / [О.І. Бондар, В.Є. Барановська, М.О. Барінов та ін.]; за ред. О.І. Бондаря. — К.: Айва Плюс Лтд, 2008. — 196 с.
4. Теоретико-методичні і практичні засади управління твердими побутовими відходами високо урбанізованих промислових регіонів. Монографія / [В. Л. Пілюшенко, І.В. Шкрабак, В.І.Антіпов та ін.]; за ред. В. Л. Пілюшенко. — Донецьк: Технопарк, ДонДУУ, 2009. — 338 с.
5. Мороз О.В. Економічні аспекти вирішення екологічних проблем утилізації твердих побутових відходів / О. В. Мороз, А. О. Свентух, О. Т. Свентух. — Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2003 – 110 с.
6. Міщенко В. С. Організаційно-економічний механізм поводження з відходами в Україні та шляхи його вдосконалення / В. С. Міщенко, Г. П. Виговська. — К.: Наукова думка, 2009 – 294 с.
7. Екологічний паспорт Полтавської області / За заг. кер. І.А. Піддубного. — Полтава: Держуправління охорони навколишнього природного середовища в Полтавській області, 2012. — 134 с.
8. Онищенко С.В. Еколого-економічна оцінка забруднення навколишнього середовища в системі екологічно безпечного розвитку регіонів України. Монографія / С.В. Онищенко, М.С. Самойлік. — Полтава: ПолтНТУ, 2012 – 269 с.
9. Онищенко В.О. Регіональна програма охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки з урахуванням регіональних пріоритетів Полтавської області [В.О. Онищенко, Ю.С. Голік, О.Е. Ілляш та ін.]. — Полтава: Полтавський літератор, 2012. — 164с.

*Одержано 29.11.2013 р.*

## *Аннотация*

**Самойлик М.С.**

### **Стратегические направления развития региональной сферы обращения с твердыми отходами**

*Проблема обращения с твердыми отходами (ТВ) является одной из наиболее важных эколого-экономических и социальных проблем регионального развития. В то же время, нужно учитывать, что обоснование инвестиционных вложений в данную сферу должно опираться на экономическую оценку разных технологических решений с учетом экологических и социальных факторов. Поэтому в статье разработана оптимизационная модель развития сферы обращения с ТВ, которая направлена на сбалансирование экономического риска здоровью населения от сферы обращения с отходами и общих расходов на функционирование данной сферы. Данная модель создает основы для определения стратегических направлений развития данной сферой в контексте реализации социально-экономической и экологической стратегии регионального развития. Методической и методологической базой исследования стали научные труды отечественных и зарубежных ученых в данной сфере, нормативно-правовые акты, общенаучные экономические методы. На основании разработанной модели проведена оптимизация экологических и экономических критериев для существующей системы обращения с ТВ и альтернативных схем на примере Полтавской области. Учитывая требования к формированию местной политики развития сферы обращения с ТВ, разработаны приоритетные мероприятия технического и финансово-экономического обеспечения развития данной сферы, реализация которых позволит перевести её с низко прибыльной в рентабельную и инвестиционно привлекательную отрасль.*

**Ключевые слова:** *твердые отходы, сфера обращения с отходами, регион, сбалансированное развитие.*

## *Annotatin*

**Samoylik M.S.**

### **Strategic directions of development of hard wastes management sphere in the region**

*The problem of achieving sustainable development in the region expands the sphere of human impact on the environment and intensifies the use of natural resource base, which inevitably brings the problem of rational use of secondary resources to the fore. Today hard wastes (HW) management sphere in the region does not have systemic features, most likely it is a set of related but non-effective elements. Exactly under these conditions the task of transformation of “a set of elements” into a system becomes important through the development of HW management system, covering all aspects of solid waste management: social, economic, technological, environmental and legal and their optimization. It is necessary to work out the optimization model of solid waste management aimed at balancing of the two mutually contradictory criteria: economic damage for environmental pollution and total expenses for the functioning of HW handling sphere. The model will create the basis for determination of strategic development directions in the given sphere within realization of socio-economic and ecological strategy of regional development. Scientific works of home and foreign scientists and normatively-legal acts became the methodological base of research in the sphere of HW. On the basis of the worked out model the conducted optimization of ecological and economic criteria is for the existent system of handling hard wastes and alternative charts on the example of the Poltava region. Have also been determined development directions for handling hard waste in the context of realization of socio-economic and environmental strategies in Poltava region and recommendations regarding improvement in technical, financial and economic support.*

**Keywords:** *hard wastes, sphere of waste management, region, balanced development.*