

УДК. 332.02:504.03

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РИЗИКУ ЗДОРОВ'Ю НАСЕЛЕННЯ ПРИ ВИКОРИСТАННІ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ У СФЕРІ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ВІДХОДАМИ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

Самойлік М.С. – к.е.н., доцент, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

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 поводження з відходами є однією з найбільш важливих еколого-економічних та соціальних проблем регіонального розвитку. У той же час, потрібно враховувати, що обґрунтування інвестиційних вкладень в сферу поводження з ТВ повинно спиратися на еколого-економічну оцінку різних технологічних рішень у даній сфері з урахуванням соціальних аспектів.

Стан вивчення проблеми. 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 ТВ, не можуть стверджувати, що проблема повністю вирішена [1]. В останні роки в Україні з'явилася велика кількість праць, присвячених даній тематиці, зокрема: О.І. Бондаря [2], В.Є. Барановської, В. Л. Пілюшенка [3], О.В. Мороза, А.О. Свентуха [4]. В. С. Міщенко, Г. П. Виговської [5], та ін. Але в даних розробках недостатньо відпрацьований практичний механізм отримання оціночних параметрів впливу відходів на стан навколишнього середовища, зокрема стан екосистем та здоров'я населення.

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. Одним із еколого-економічних критеріїв при прийнятті рішень у сфері поводження з ТВ може виступати екологічний ризик і ризик здоров'ю населенню. Використання підходу, оснований на методології оцінки ризику здоров'ю, дозволяє проводити прогнози ситуації та оцінити наслідки прийняття рішень.

На першому етапі оцінки ризику здоров'я населення проводиться ідентифікація небезпеки, яка може бути основана на діючій системі інвентаризації забруднюючих речовин, що надходять в об'єкти навколишнього середовища в процесі поводження з ТВ. На другому етапі – оцінка експозиції, яка методологічно забезпечується математичним моделюванням процесу розповсюдження забруднюючих речовин у навколишньому середовищі, моніторингом довкілля.

Третій етап – оцінка залежності «доза – ефект» - процес кількісної характеристики токсикологічної інформації, встановлення зв'язку між діючою дозою (концентрацією) забруднюючої речовини і випадками шкідливих ефектів у певній популяції (групі населення):

$$R_n = 1 - \exp \left\{ \ln(0.84) \left[\frac{C}{ГДК \cdot K_e} \right]^b \right\} \quad (1)$$

де C – середня концентрація речовини, що надходить в організм людини протягом його життя; K_e – коефіцієнт небезпеки, який визначається залежно від класу небезпеки; b – коефіцієнт ізоефективності, який враховує особливості токсичних властивостей речовин і приймається в залежності від класу небезпеки речовини.

На четвертому етапі, для використання певного значення ризику у якості оціночного критерію економічного показника, при прийнятті рішень пропонується визначати ризик на основі вірогідності виникнення небажаної події (ризик здоров'ю населення) і розмірів наслідків:

(2)

де P – економічно оцінений еквівалент ризику (розраховується окремо для кожного об'єкту природного середовища); R – значення ризику як вірогідної характеристики – ризик здоров'ю людини; L – величина втрат при настанні несприятливої події.

У Полтавській області щорічно утворюється близько 480 тис. т (1,6 млн.м³) твердих побутових відходів, які видаляються на 377 санкціонованих полігонах та звалищах ТВ, та 4,5 млн. т. промислових відходів. Спостерігається тенденція до щорічного утворення як промислових, у тому числі і небезпечних, так і побутових відходів. 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. Зростає обсяг накопичених відходів у місцях організованого та неорганізованого складування, так станом на 1.01.2013 р. в області накопичено понад 15 млн.т промислових відходів та 20 млн. т ТПВ. Загальна площа несанкціоновано видалених відходів у 2012 р. склала 60,2 га (411 одиниць) [7]. Значно зменшився обсяг утворення вторинної сировини (на 32% у 2012 р. у порівнянні з 2010 р.) та її використання, що вказує на неефективність функціонування даної сфери у регіоні.

Проведемо оцінку потенційного та миттєвого ризику здоров'ю населення від існуючої сфери поводження з ТВ (на прикладі Полтавської області) та порівняємо із можливими сценаріями її технологічного переоснащення:

Перший сценарій. Існуюча ситуація зберігається. У даному випадку необхідно оцінити ризик від санкціонованих та несанкціонованих існуючих полі-

гонів з використанням авторської методики оцінки збитку за забруднення довкілля полігонами і звалищами ТВ, наведеної у [6] (рис. 1).

Другий сценарій. 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 сміттеперевантажувальних станцій, при відстанях транспортування більш ніж 20 км до полігонів, що значно зменшить транспортні витрати).

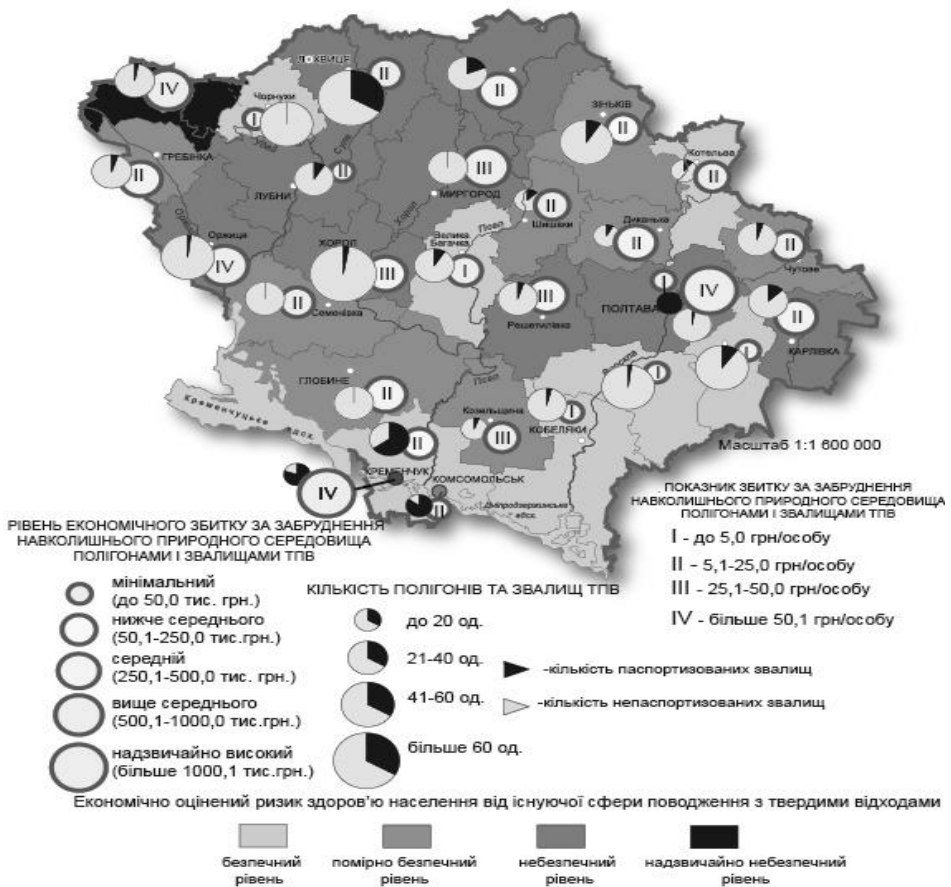


Рис.1 - Економічно оцінений ризик за забруднення навколишнього середовища існуючою системою поводження з ТВ (авторське дослідження)

Третій сценарій. Будівництво чотирьох сміттєпереробних заводів (сумарна потужність 1,2 млн м³). Залишок вивозиться на полігони ТВ (додатково - сім полігонів потужністю по 50 тис. т.)

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

П'ятий сценарій. 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.

Таблиця 1 - Порівняння існуючої ситуації із можливими сценаріями технологічного переоснащення сфери поводження з ТВ у Полтавській області*

Сценарій	Забруднення атмосфери			Забруднення водного середовища			Забруднення ґрунтів			Сумарне забруднення	
	Ризик	Економічний збиток, млн. грн.	Економічно оцінений ризик, млн. грн.	Ризик	Економічний збиток, млн. грн.	Економічно оцінений ризик, млн. грн.	Ризик	Економічний збиток, млн. грн.	Економічно оцінений ризик, млн. грн.	Економічний збиток, млн. грн.	Економічно оцінений ризик, млн. грн.
1 сценарій	0,19	14,62	2,75	0,3	9,26	2,79	0,26	15,20	4,02	39,07	9,58
2 сценарій	0,04	0,04	0,0	0,276	0,08	0,02	0,26	2,65	0,69	2,79	0,71
3 сценарій	0,02	0,04	0,0	0,02	0,048	0,01	0,02	0,94	0,01	1,03	0,02
4 сценарій	0,46	6,60	3,69	0,57	0,93	0,53	0,59	3,88	2,21	11,42	6,52
5 сценарій	0,00	0,01	0,0	0,02	0,03	0,01	0,02	0,91	0,01	0,95	0,02

*розрахунки автора

Висновки. Таким чином, автором запропоновано методика оцінки ризику здоров'ю населення від сфери поводження з ТВ на регіональному рівні. Проведена оцінка впливу існуючої системи поводження з твердими відходами на здоров'я населення на прикладі Полтавської області дозволила встановити, що найбільший ризик для здоров'я, як і економічний збиток за забруднення навколишнього середовища складає перший сценарій – існуюча ситуація. Найбільш ризикованим і небезпечним для здоров'я населення є будівництво сміттєспалювальних заводів, тобто четвертий сценарій є неприйнятним для області. Найменш ризикованим і безпечним для здоров'я населення та навколишнього середовища є будівництво чотирьох сміттєсортувальних станцій або двох заводів по компостуванню.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Wallis M., Watson A. Waste – a burning issue./ Safe Energy. – 1994. - №101. – р.14-17.
2. Управління відходами: вітчизняний та зарубіжний досвід: посібник / [О.І. Бондар, В.Є. Барановська, М.О. Баринов та ін.]; за ред. О.І. Бондаря. –К.: Айва Плюс Лтд, 2008. – 196 с.
3. 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.

4. 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.
5. 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.
6. Самойлік М.С. Еколого-економічна оцінка забруднення навколишнього середовища в системі екологічно безпечного розвитку регіонів України. Монографія. [М.С.Самойлік, С.В. Онищенко].- Полтава: ПолтНТУ, 2012 – 269 с.
7. 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. – 164 с.

УДК: 639.3.032

ЕКОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РИБОГОСПОДАРСЬКОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛИМАНІВ З АСТАТИЧНОЮ МІНЕРАЛІЗАЦІЄЮ

Шерман І.М. – д.с-г.н, професор,

Кутіщев С.В. – к.с-г.н,

Кутіщев П.С. – асистент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Континентальні акваторії різного походження та цільового призначення часто демонструють підвищений вміст солей, посідаючи своєрідне проміжне положення між прісноводними водоймами і солоним середовищем морів та океанів.

Стан вивчення проблеми. Розглядаємі акваторії є принципово новими для сучасного рибництва, вони з одного боку інші, а з другого боку різні, що простежується при індивідуальному підході до оцінки їх за фізико-хімічними параметрами середовища. В цьому зв'язку рішення проблеми вимагає виконання спеціальних досліджень, які пов'язані з пошуком шляхів підвищення ефективності рибництва за специфічних екологічних умов, і які до цього часу, під розглядаємім кутом, фактично не були представлені у сфері досліджень фахівців наукових установ. В цьому зв'язку враховуючи вплив абіотичних параметрів середовища на флору і фауну гідроекосистем, вважаємо за доцільне розглянути головні параметри середовища які визначають принципові можливості існування певних груп гідробіонтів, орієнтованих на ведення рибництва і безпосередньо видів риб, здатних ефективно на якісному і кількісному рівні трансформувати кормові ресурси у кормову базу.

Методика досліджень. В основу розглядаєміх досліджень покладені результати тривалих спостережень, експериментів, польових зборів і їх камеральної обробки на лиманах Дніпровсько-Дністровського межиріччя: Хаджибейському, Тилигульському, Дофіновському, Куяльницькому.