

У Сценарії-450 до кінця прогнозного періоду необхідно на 10,5 трлн. дол. більше інвестицій в енергетичну інфраструктуру та пов'язаний з енергетикою уставний капітал, ніж у Базовому сценарії. Щорічно додаткові світові потреби в інвестиціях досягають 430 млрд. дол. (0,5% ВВП) до 2020 році та 1,2 трлн. дол. (1,1% ВВП) – до 2030 року. В короткостроковій перспективі продовження відповідних урядових програм є важливим стимулом для інвестицій.

Вартість додаткових інвестицій, необхідних для спрямування світу на шлях обмеження концентрації CO₂ в атмосфері на рівні 450 ррт, у крайньому випадку компенсується отриманими прибутками в економіці, охороні здоров'я та енергетичній безпеці.

Таким чином, виконаний аналіз показує, що сталий розвиток країн та регіонів світу, як і глобальної та національної енергетичної безпеки, неможливий без вирішення проблем забезпечення прийнятності енерговиробництва. Це дуже складне завдання, але його необхідно вирішити.

Література

1. Глобальна енергетическая безопасность [Электронный ресурс] / Итоговый документ саммита "группы восьми", Санкт-Петербург, 16 июля 2006 г. – Режим доступа: <http://www.civilg8.ru/index.php>.
2. Сталый розвиток: еколого-економічна оптимізація територіально-виробничих систем: навч. посіб. / [Н. В. Сараєва, Р. В. Корпан, Т. А. Коцько та ін.]; за заг. ред. І. В. Недіна. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2008. – 384 с.
3. Хлобистов Є. В. Екологічна безпека трансформаційної економіки / Є. В. Хлобистов; [відп. ред. Дорогунцов С. І.]; РВПС України НАН України. – К.: Агентство "Чорнобильінтерінформ", 2004. – 336 с.
4. Перспективи енергозабезпечення України в контексті світових тенденцій: [монографія] / [за заг. науковою ред. А. Шевцова]. – Д.: РФ НІСД, 2008. – 208 с.
5. World Energy Outlook (WEO-2009). Основные положения [Электронный ресурс] / International Energy Agency (IEA). – Режим доступа: <http://www.iea.org>.
6. Key world energy statistics [Электронный ресурс] / International energy agency (IEA) 2002–2009. – Режим доступа: <http://www.iea.org>.

УДК 330.15 : 504.064.4.03

Г. П. ВИГОВСЬКА

Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України

УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

Розглянуто регіональні особливості формування системи управління відходами в аспекті сталого розвитку населених пунктів та визначено основні фактори, під впливом яких ця система має формуватись. Визначено основні заходи й завдання раціонального управління у сфері поводження з відходами на регіональному рівні. Показано, що для кожного населеного пункту чи певної території повинні обґрунтуватися пріоритетні напрями поводження з відходами, виходячи з наявних потоків відходів, їх кількісного і якісного складу та властивостей.

Ключові слова: відходи, сталий розвиток, населені пункти, екологічна безпека, збереження ресурсів, управління, механізми, економічні інструменти

Рассмотрены региональные особенности формирования системы управления отходами в аспекте стабильного развития населенных пунктов и определены основные факторы, под влиянием которых эта система должна формироваться. Определены основные мероприятия и задания рационального управления отходами на региональном уровне. Показано, что для каждого населенного пункта или определенной территории необходимо обосновывать приоритетные направления обращения с отходами.

Ключевые слова: отходы, стабильное развитие, населенные пункты, экологическая безопасность, сохранение ресурсов, управление, механизмы, экономические инструменты

Consider the regional peculiarities of the waste management system in the aspect of sustainable human settlements development and identified key factors that influenced which this system should be formed. The main activities and tasks of rational waste management at the regional level. It is shown that for each locality or a certain area must be supported by priority waste.

Key words: waste, sustainable development, human settlements, environmental safety, resource conservation, management mechanisms, economic instruments

Згідно з Концепцією сталого розвитку населених пунктів, схваленою постановою Верховної Ради України 1999 р., сталим є соціально, економічно та екологічно збалансований розвиток, спрямований на створення економічного потенціалу, повноцінного життєвого середовища для сучасного та наступних поколінь на основі раціонального використання ресурсів, технологічного переоснащення і реструктуризації підприємств, удосконалення соціальної, виробничої, транспортної, комунікаційно-інформаційної, інженерної інфраструктури. З того часу розуміння сталого розвитку не зазнало принципових змін.

В Україні недосконалість промислових технологій, систем вилучення, переробки і знешкодження відходів, зношення інженерної інфраструктури призводить до значного забруднення атмосферного повітря, водних і земельних ресурсів, погіршення загального санітарно-гігієнічного та екологічного стану. В загальному контексті до основних проблем поводження з відходами слід віднести:

- прогресуючий характер накопичення відходів і посилення їх негативного впливу на стан навколишнього природного середовища і здоров'я людей;
- наростання проблеми виділення земель під розміщення відходів, зокрема побутових ;
- недосконалість організації знешкодження та зберігання небезпечних відходів;
- збільшення техногенно-екологічних ризиків, пов'язаних з об'єктами накопиченням відходів;
- недостатність сучасних методів та потужностей з перероблення та утилізації відходів;
- нерозвиненість інфраструктури щодо поводження з відходами;
- недосконалість законодавчої та нормативно-методичної бази щодо поводження з відходами;

- недостатня відпрацьованість організаційно-економічних засад залучення у виробництво окремих видів відходів як вторинної сировини, що зумовлює значно нижчі реальних можливостей обсяги їх використання.

Зазначені проблеми найбільшою мірою проявляються стосовно населених пунктів. Така ситуація вимагає кардинальної зміни підходів до розвитку як сфери поводження з відходами, так і розміщення об'єктів поводження з відходами, а також управління землями для цих цілей, що в загальному є однією з передумов сталого розвитку населених пунктів. Створення екологічно безпечної системи поводження з відходами за умови вибору найбільш раціональних технологічних рішень, оптимізації потоків відходів з урахуванням екологічних та економічних факторів та соціально-економічних інтересів населення має стати запорукою сталого розвитку.

На теперішній час вченими та громадськістю розробляються напрями переходу на модель сталого розвитку. Змістом наукового пошуку є при цьому науково-методичне обґрунтування і визначення оптимальних шляхів узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства щодо утворення та використання відходів.

Формування сучасної політики щодо відходів виходить з послідовності пріоритетів, які запропонувала Рада ЄС у своїй директиві (2008/98/ЄС). Ця послідовність є наступною: попередження утворення відходів (найбажаніший варіант), повторне використання відходів, переробка, відновлення (у тому числі енергетичне), безпечне розміщення або захоронення (як крайній випадок).

Зазначені пріоритети мають лягти в основу формування науково обґрунтованої державної політики і в Україні як на національному, так і регіональному та місцевому рівнях. За цих концептуальних підходів цілісна системи поводження з відходами має створюватися в рамках сучасної ідеології ресурсозбереження та нової ідеології управління потоками відходів, що передбачає перехід від фрагментарного об'єктного принципу до системного територіального розвитку сфери промислової переробки відходів. До ключових завдань при цьому належить пошук шляхів скорочення обсягів утворення відходів на всіх етапах життєвого циклу продуктів, забезпечення умов трансформації відходів у вторинні ресурси, а також умов заохочення їх використання для економічних агентів. Головним принципом такого підходу стає пошук шляхів рециклінгу кожного конкретного виду відходів, і лише за відсутності доцільних рішень має здійснюватись їх захоронення чи знищення.

Основна мета полягає в організації створення ефективної системи управління поводженням з відходами, орієнтованої на сучасні інфраструктурні рішення щодо зменшення обсягів утворення відходів та їх негативного впливу і, відповідно, на забезпечення сталого розвитку, чистоти населених пунктів та здоров'я людей.

Специфіка формування системи управління відходами для конкретного населеного пункту буде визначатися впливом певної сукупності факторів, до основних з яких належать:

- територіально-функціональна структура господарської діяльності;
- ступінь комплексності та повноти використання природних ресурсів;
- характер і структура утворення відходів на підприємствах та в домогосподарствах;
 - наявні схеми санітарного очищення населених пунктів (стосовно твердих побутових відходів (ТПВ));
 - можливості створення міжгалузевих допоміжних виробництв, орієнтованих на відходи та інші.

Розглядаючи відходи як джерело потенційних ресурсів і екологічно небезпечний чинник, слід зазначити наступне.

Відходи як вторинні ресурси мають розглядатися в ролі одного із джерел самозабезпечення регіонів сировиною. Основна мета при цьому полягає у створенні територіально-виробничих комплексів різного рівня у рамках збалансованих еколого-економічних систем. У цих умовах ефект від вторинного ресурсокористування має бути стимулом підвищення економічної зацікавленості господарчих суб'єктів, що займаються такою діяльністю. Це сприятиме ефективному розвитку регіонального господарства і в підсумку задовольнятиме інтереси практично всього населення.

Виходячи з наявних потоків відходів, їх кількісного та якісного складу і властивостей, для кожного населеного пункту чи певної території мають обґрунтовуватись пріоритетні напрями поводження з ними. Відповідно повинні створюватись чи розвиватись комплекси з утилізації, знешкодження або видалення відходів на місцевому та регіональному рівнях із резервуванням земельних ділянок для об'єктів поводження з відходами, вибиратися найбільш оптимізовані екологічно безпечні технології, ураховуватись критичні характеристики ділянок на базі земельного кадастру, планувальні й екологічні обмеження.

Завданням управління у сфері поводження з відходами на місцевому рівні в організаційному аспекті має бути реалізація комплексу взаємопов'язаних заходів щодо мінімізації та запобігання утворенню відходів, збільшення обсягів залучення відходів до господарського обігу та визначення найбільш оптимальних методів поводження з конкретними типами відходів, що утворюються на окремих територіях та у промислових зонах, а також спрямування цих заходів на екологічно безпечне збирання, зберігання відходів та максимально повне їх використання як вторинних ресурсів. Впровадженню зазначених заходів має передувати налагодження первинного обліку відходів у місцях їх утворення, контролю за обліком та звітністю, моніторинг руху відходів.

У технічному аспекті слід вирішувати питання організації створення екологічно безпечних виробництв, технологічних процесів і обладнання з утилізації, перероблення, знешкодження та видалення відходів. При ініціюванні і проектуванні об'єктів поводження з відходами, комплексів з утилізації, знешкодження та видалення відходів основним технічним принципом має бути вибір "найкращої з доступних технологій". Це означає найбільш ефективний та

просунутий етап у розвитку технологій і методів функціонування, які свідчать про практичну придатність технологій забезпечувати зменшення впливів на навколишнє природне середовище. Термін *технології* включає як технології, що використовуються, так і спосіб, в який устаткування проектується, будується, зберігається, функціонує, списується після закінчення терміну експлуатації. Термін *доступні технології* означає технології, розвинуті до такої міри, яка забезпечує роботу у відповідному промисловому секторі при реальних з економічного і технічного погляду умовах, беручи до уваги вартість та переваги і протягом такого часу, доки їх використання власник вважає раціональним. Термін *найкращі* означає найбільш ефективні в досягненні високого загального рівня захисту навколишнього середовища.

Важливе значення має створення системи фінансово-економічних механізмів, орієнтованих на розвиток регіонального ринку вторинних ресурсів, утилізації та переробки відходів, організація й сприяти об'єднанню на договірних засадах коштів виробників відходів з метою створення інфраструктури, будівництва й утримання об'єктів поводження з відходами.

Особливо важливою ланкою на місцевому рівні є управління побутовими відходами. Тут основного значення набуває створення інфраструктури поводження з побутовими відходами, упровадження нових сучасних високоефективних методів збирання, зберігання, вивезення, перероблення, утилізації, знешкодження та захоронення побутових відходів відповідно до сучасних вимог охорони навколишнього природного середовища, а також заходи щодо впровадження комплексного перероблення та утилізації ресурсно цінних компонентів й ефективного використання відходів як енергоресурсу.

З погляду екологічної безпеки необхідно встановлені вимоги, правила та процедури захоронення відходів на полігонах, зокрема згідно з вимогами ОВНС ДБН, розроблені та впроваджені процедури прийняття відходів на полігон для захоронення, моніторингу та контролю, закриття полігонів та наступної рекультиватії.

Об'єкти поводження з відходами (перероблення, знешкодження, спалювання, захоронення) створюють реальну загрозу навколишньому середовищу та високий рівень ризику виникнення надзвичайних ситуацій, тому вони є потенційно небезпечними об'єктами (ПНО). Частка ПНО в економічній системі регіону є показником сталості економіки і свідчить про рівень екологічної та економічної безпеки. Функціонування таких об'єктів пов'язано з організацією наглядової і контрольної діяльності, матеріально-технічним і фінансовим забезпеченням, ліквідацією наслідків надзвичайних ситуацій, компенсацією збитків від надзвичайних ситуацій тощо.

Захист територій від забруднення відходами передбачено нормами Закону України "Про відходи". Серед обов'язків підприємств у сфері поводження з відходами, визначених у ст. 17 цього закону, на захист земельних ресурсів безпосередньо спрямовані такі: запобігання та зменшення обсягів утворення відходів; недопущення зберігання та видалення відходів у несанкціонованих місцях чи об'єктах; здійснення контролю за станом місць чи об'єктів розміщення власних відходів; надання місцевим органам виконавчої

влади та органам місцевого самоврядування, спеціально вповноваженим органам виконавчої влади у сфері поводження з відходами інформації про відходи та пов'язану з ними діяльність, у тому числі про випадки несанкціонованого попадання відходів у навколишнє природне середовище та вжиті щодо цього заходи тощо.

З метою повного обліку та опису об'єктів поводження з відходами (місць видалення відходів, об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів) ведуться їх реєстр, а також здійснюється контроль за впливом відходів на довкілля та здоров'я людини, за їх кількісним і якісним складом. Реєстр місць видалення відходів (як функціонуючих, так і закритих або законсервованих) ведеться на підставі відповідних паспортів, звітних даних виробників відходів, відомостей спеціально вповноважених органів виконавчої влади у сфері поводження з відходами. Дані реєстру підлягають щорічному уточненню. Порядок ведення реєстру місць видалення відходів визначено постановою Кабінету Міністрів У країни від 3 серпня 1998 року № 121. З метою визначення та прогнозування впливу відходів на навколишнє природне середовище в цілому та земельні ресурси зокрема, своєчасного виявлення та відвернення негативних наслідків виробники відходів, їх власники, а також спеціально вповноважені органи виконавчої влади у сфері поводження з відходами здійснюють моніторинг місць утворення, зберігання і видалення відходів.

Для створення ефективної системи поводження з відходами на регіональному рівні пропонується використання комплексу заходів і інструментів, зокрема:

- реалізація координуючих, контрольних та експертних робіт з боку місцевих органів влади та спеціально вповноважених органів у сфері поводження з відходами, охорони земель, землеустрою та містобудування у розв'язанні проблеми відходів та створення інфраструктури поводження з ними;
- запровадження інтегрованого підходу до управління земельними ресурсами, створенням інфраструктури поводження з відходами, підвищення його координованості та ефективності;
- урахування вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища, екологічної ємності даної території, стану довкілля в місці, де планується розміщення об'єктів поводження з відходами, екологічних прогнозів, перспектив соціально-економічного розвитку регіону, потужності та видів сукупного впливу шкідливих факторів та об'єктів на навколишнє природне середовище;
- створення підприємств спільної власності, акціонерних компаній, товариств, залучення приватного сектора на базі договорів про партнерство щодо створення об'єктів інфраструктури стосовно конкретних груп відходів;
- прийняття нормативно-правових актів з регулювання виділення та забудови земельних ділянок, виділених для розміщення об'єктів поводження з відходами;
- прогнозування утворення відходів та їх територіального розміщення, планування здійснення проектів будівництва об'єктів поводження з відходами;

- економічне стимулювання раціонального землекористування при розміщенні об'єктів поводження з відходами, організація і формування режиму раціонального використання земель;

- інвентаризації земельних ділянок, наданих під об'єкти розміщення відходів, з одночасним вилученням надлишкових площ і продажем їх на конкурентних засадах відповідно до ринкових принципів земельних відносин;

- урахування завдань вирішення проблеми відходів у регіональних програмах соціально-економічного розвитку, планах соціально-економічного розвитку населених пунктів, інших інвестиційних програмах, місцевих бюджетах, відповідній містобудівній і проектній документації;

- реалізації бюджетно-фінансової і податкової політики, раціональне використання коштів місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища, економічне стимулювання інвестиційної та підприємницької діяльності, спрямованої на вирішення питань створення інфраструктури поводження з відходами, зокрема врегулювання відносин між інвесторами, замовниками, виконавцями проектних та будівельних робіт;

- у рамках розроблення місцевих правил забудови встановлення загального для території регіону порядку вирішення питань розміщення, погодження будівництва об'єктів, комплексів з утилізації, перероблення, знешкодження та видалення відходів, видачі вихідних даних (архітектурно-планувальних завдань, технічних та інших умов) на їх проектування, погодження та затвердження проектної документації, а також надання дозволів на виконання будівельних робіт, прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів, здійснення контролю за цією діяльністю щодо дотриманням законодавства, державних стандартів і норм;

- сприяння створенню стабільної система кредитування з різних джерел (довгострокові банківські кредити, кредити страхових, інвестиційних та інших комерційних фондів, кредитних спілок, кошти населення) для фінансування пріоритетних об'єктів у сфері поводження з відходами.

Усі етапи управління у сфері поводження з відходами (збирання, використання, знешкодження, спалювання, захоронення та ін.) мають бути об'єднані в екологічно коректну, організаційно і фінансово стійку систему інструментів і механізмів впливу. Ці механізми мають охоплювати функції регулювання і контролю, економіко-фінансового забезпечення, освіти і підвищення свідомості суспільства щодо раціонального використання та охорони ресурсів та поводження з відходами на всіх етапах їх життєвого циклу. Оптимізація системи управління в зазначеній сфері має здійснюватись шляхом її інтеграції в загальну систему управління соціально-економічним розвитком, чіткого розподілу повноважень і закріплення функцій за відповідними органами управління всіх рівнів, їх взаємодію та координацію, визначення напрямів спільних дій та виключної компетенції.

У концептуальному плані формування інфраструктури поводження з відходами має базуватися на поступовому переході від їх захоронення до промислової переробки і мінімізації обсягів видалення. Цей шлях складний і

затратний, оскільки він потребує інфраструктурних змін на всіх стадіях поводження з відходами, зокрема збирання, вивезення, переробки, та захоронення залишків.

Пріоритетні напрями розвитку утилізаційних технологій мають визначатися на основі вивчення потоків відходів, їх складу та властивостей, економічного обґрунтування можливих варіантів ресурсного використання. На системі відповідних пріоритетів повинна будуватися науково-технічна політика, регіональні, місцеві, галузеві та державні програми поводження з відходами, економіко-організаційні заходи, система пілотних проектів, що забезпечували б оптимізацію напрямів і структур їх переробки чи видалення. Напрями розвитку технологій утилізації відходів є взаємозалежними, а тому потребують погоджених (скоординованих) дій. Ефективна переробка відходів може бути забезпечена лише на базі формування їх роздільних потоків, створення можливостей збуту (ринкової реалізації) отриманої вторинної сировини та розвитку переробних підприємств.

В ієрархії пріоритетів щодо поводження з відходами полігонне їх захоронення посідає найнижче місце через ризики забруднення навколишнього середовища та втрату ресурсів, що містяться у відходах. У той же час полігони залишаються найбільш поширеним методом видалення відходів. Так, наприклад, незважаючи на прийняття цілої низки заходів, в ЄС на цей час у середньому близько 45-50% відходів все ще захороняються на полігонах. Згідно з Директивою Ради 1999/31/ЄС "Про захоронення відходів" полігони розглядаються як остання з альтернатив для захоронення залишків відходів після їх переробки. Полігони повинні відповідати жорстким вимогам стандартів щодо: вибору місця; його підготовки під полігон; технологічних операцій, які проводяться під час захоронення відходів; попередньої обробки відходів, що захороняються; типу відходів, який дозволяється захороняти на конкретних полігонах; нагляду за ними після закриття та подальшої рекультивациі.

Прийняття рішень має базуватися на інтегральній оцінці стану сфери поводження з відходами, стратегії вирішення проблеми, визначених ключових показниках, аналізі можливих альтернатив, розробці територіальних схем розміщення об'єктів інфраструктури і виборі технологічних рішень відповідно до специфіки регіонів, нарешті, на принципах мінімізації витрат на створення системи поводження з відходами.

Методологія раціонального управління має виходити з розгляду системи альтернативних рішень (проектів тощо), кожен з яких оцінюється за критеріями екологічності, технічної можливості та економічної доцільності. Порівняльний аналіз ефективності розміщення місць складування відходів, будівництва комплексів з утилізації, знешкодження, видалення відходів має додатково враховувати територіальний аспект і структуру формування потоків відходів. У процесі формування остаточних рішень у цій соціально вразливій сфері діяльності необхідно зважати на громадську думку.

Таким чином, у статті розглянуто формування системи управління відходами в аспекті сталого розвитку населених пунктів та визначено основні фактори, під впливом яких ця система має формуватись. Формування цілісної

виробничої інфраструктури щодо поводження з відходами має враховувати показники рівномірності, концентрації та розподіл підприємств, коефіцієнт забудови територій, а також можливості створення міжгалузевих допоміжних виробництв, орієнтованих на відходи.

При формуванні моделі сталого розвитку політика в галузі використання відходів повинна здійснюватися за результатами комплексного аналізу проблем даного територіального утворення та базуватися, по-перше, на перебудові матеріальних потоків (з тим, щоб включити відходи у систему ресурсоспоживання), а по-друге, на стратегії мінімізації відходів.

Ефективна переробка відходів можлива лише на базі формування їх роздільних потоків, створення можливостей збуту (ринкової реалізації) отриманої вторинної сировини та розвитку переробних підприємств. Таким чином, виходячи з наявних потоків відходів, їх кількісного і якісного складу та властивостей для кожного населеного пункту чи певної території мають обґрунтовуватись пріоритетні напрями поводження з ними. Відповідно слід створювати чи розвивати комплекси з утилізації, знешкодження або видалення відходів на місцевому та регіональному рівнях із резервуванням земельних ділянок для об'єктів поводження з відходами, вибрати найбільш оптимізовані екологічно безпечні технології, враховувати критичні характеристики ділянок на базі земельного кадастру, планувальні й екологічні обмеження.

У зазначеному контексті постають завдання організації створення базових складників раціональної системи управління у сфері поводження з відходами, орієнтованої на сучасні інфраструктурні рішення, зменшення обсягів утворення та негативного впливу всіх видів відходів і, відповідно, на забезпечення сталого розвитку регіонів, чистоти міст й інших населених пунктів та здоров'я людей.

УДК 347132.5:504.056

Л. В. ЖАРОВА

Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України

МІЖНАРОДНА ПРАКТИКА ОЦІНКИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

У статті узагальнено основні теоретичні, методичні та практичні підходи і проблеми оцінки соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та природного походження. На основі виокремлення головних переваг, загроз та слабких сторін міжнародних практик розроблено пропозиції щодо вдосконалення української практики з цього питання.

Ключові слова: надзвичайні ситуації, вразливість, соціально-економічні показники, ефективність.

В статье обобщены основные теоретические, методологические и практические подходы и проблемы оценки социально-экономических последствий чрезвычайных ситуаций техногенного и природного происхождения. На основании выделенных преимуществ, угроз и