

ЗЛО, ЯКЕ ЧИНИМО ЩОДНЯ

Розглянуто новітню концепцію господарювання відходами суспільного виробництва і споживання, яка ґрунтується на економіці знань і яка може впроваджуватися у практику щоденної діяльності людської спільноти лише як наслідок широкомасштабної екологічної освіти.

Doc. Yu.V. Zyma, dr. – NUFWT of Ukraine

Evil, which we do daily

It is looked a new conception of waste management that is based on the knowledge economic and ecological education.

Побачив Господь, що людська злоба на землі велика та що всі думки й помисли серцець увесь час тільки злі, і жалував, що створив людину на землі, тож на серці йому стало важко.

Буття, 6:5-6

До не зовсім приємних висновків провадить спроба глибше проаналізувати і визначити так звану проблему знешкодження відходів суспільного виробництва і споживання. Проблему, у загострення якої кожен з нас щоденно і часто бездумно робить свій внесок пропорційно до рівня своїх статків. Проблему, засади розв'язання якої залишаються незмінними впродовж тисячоліть (ще з часів Мойсея): "Матимеш за табором окреме місце; туди виходитимеш за табір. Буде в тебе й лопатка між твоїм знаряддям, і коли йтимеш на сторону, то викопаш нею ямку та присиплеш свій послід. Бо Господь, Бог твій, іде посеред твого табору, щоб визволяти тебе й віддати тобі в руки твоїх ворогів. Тому мусить твій табір бути святий, щоб Господь не бачив нічого негожого в тебе та не відвернувся від тебе". – *Второзаконня, 23:13-15.*

Видалити і закопати... На цих двох старозавітних чинностях в основному й ґрунтується сучасне "управління" твердими побутовими відходами (ТПВ), які ще називають комунальними або ж муніципальними. Тисячоліттями люди були певними санітарно-захисного характеру такої своєї поведінки, яка вважалася не лише цілком природною, але й безальтернативною. Лише у другій половині минулого століття похитнулася ця тисячолітня переконаність – сотні мільйонів тонн нагромаджених на сміттєзвалищах відходів стали відчутною загрозою довкіллю і здоров'ю творців цих звалищ. Люди почали протестувати... проти власних відходів, проти розміщення поблизу їхніх домів сміттєвих звалищ, трохи пізніше – проти сміттєспалювальних заводів. Не має лише протестів проти власної протисанітарної поведінки.

Розпочався й набирає потуги процес переосмислення дій наших довкола відходів. Найперше, через усвідомлення небезпеки сміттєзвалищ як джерел: 1) токсичних канцерогенів, діоксинів (переважно через повітряну дисперсію та запалювання) – як наслідок, маємо підвищення показників захворювань; 2) забруднення вод; 3) утворення парникового газу. Деякі аналітики стверджують, що розкладання змішаних відходів на звалищах призводить до викидів близько 100000 хімічних речовин, які використовуються у сучасному виробництві.

Ліквідовувати або хоча б послаблювати дію на довкілля небезпек сміттєзвалювання покликані екологічно безпечні конструкції так званих полігонів ТПВ, завданням яких є ізоляція від зовнішнього природного середовища перебігу щойно згаданих процесів хімічних перетворень. Ці дуже високовартісні і складні інженерні споруди виглядають цілковито безпечними лише у проектно-конструкторській документації, оскільки навіть теоретично неможливо гарантувати 100-відсоткову надійність будь-якої складної технічної системи. Очевидно, саме через це разом з просуванням екологічно безпечних полігонів ТПВ (у проєкологічно просунутих спільнотах) пропагується впровадження концепцій мінімізації потоку відходів, що скеровуються на таке полігонне складування – якщо не вдається забезпечити цілковитий санітарний захист, то, принаймні, можна зменшити масштаби згубного впливу сміттєзвалювання. Такий підхід розвинувся на основі так званої концепції труби, яку можна уявити у вигляді гігантського сміттевого трубопроводу, що безперервно заповнюється нами всіма і виконує роль інструменту видалення "всілякого непотребу" якнайдалі від очей. Саме ж так зване управління ТПВ, головним чином, полягає у: 1) складуванні та нейтралізації шкідливої дії відходів на "полігонах", 2) спалюванні у спеціальних термічних спорудах – на сміттєспалювальних заводах (ССЗ), 3) утилізації на "сміттєпереробних" заводах.

На жаль, застосування будь-якої з цих практик не забезпечує розв'язання обговорюваної проблеми. Жодна з сучасних технологій позбавляння від відходів не усуває проблеми їх токсичності – більші або менші ризики забруднення довкілля супроводжують і складування, і, особливо, спалювання відходів, і, навіть, їх переробку. З детальним обґрунтуванням такого висновку можна ознайомитись в багатьох дослідженнях. Відомий економіст з великим досвідом наукової і практичної роботи у сфері поводження з відходами Робін Мюррей робить категоричний висновок: "Не існує надійних, не пов'язаних з ризиками технологій позбавляння від відходів. Тінь проблеми токсичності постійно падає на існуючу систему управління відходами, і ця тінь ніде не зникне" [1]. Отже, ключовим поняттям – означником проблеми комунальних відходів, є їх токсичність, як наслідок наших дій при поводженні з ними як на стадії їх первинного нагромадження, так і під час видалення та обробки, і масштаби впливів якої залежать від обсягів актуального сміттєтворення. Токсичний – означає отруйний – стверджує тлумачний словник української мови, – то ж наше сміттєтворення, без якого, на переконання більшості сучасного люду, неможливе суспільне відтворення, є нічим іншим, ніж процесом отрутотворення.

Безвідповідальна і така, що стає вже екологічно злочинною, призвичаєність до викидання далі від себе всього, що, на наш спрощений споживацький погляд, є непотребом, набуває вже без перебільшення ознак глобальної небезпеки незалежно від того, де ці "акти сміттєтворення" відбуваються – в невеликому Козятині чи у стольному Києві. Назва такому "продукту", що ми його з потім на чолі і з немалими видатками випихаємо за межі своїх "цивілізованих" поселень, – загроза або навіть – з а р а з а. "Гримуча суміш", що утворюється внаслідок змішування в одній сміттевій ємності різних за своєю природою та властивостями різноманітних відходів нашої побутової діяльності (від

картопляного лушпиння до залишків хімічних побутових засобів чи перетермінованих лікарських препаратів), після їх взаємодії між собою на сміттєзвалищах та ще й під дією атмосферних опадів, має назву – фільтрат. Серед небезпек останнього згадуються, зокрема, утворення бактерій, що викликають черевний тиф, дизентерію, холеру, туберкульоз, які поширюються на значні віддалі від місць своєї локалізації підземними водами, гризунами, тваринами, птахами. До цих небезпек можна додати ще й те, що кожні 300 т складованих змішаних ТПВ "генерують" 1,5 т натрію і калію, по одній тонні кальцію, магнію і хлоридів, 4 т кислих карбонатів, 200 кг сульфатів і т.ін.). Долати ці гіркі наслідки нашого примітивного дистанціювання від відходів покликані індустріальні методи їх обробки – так вважає цілковита більшість стурбованої цією проблемою громадськості. Найбільшого поширення серед людської спільноти набув міф про неабиякі можливості у розв'язанні проблеми ТПВ так званих сміттєпереробних, у тому числі сміттєспалювальних заводів.

Рідше поширюється серед загалу об'єктивна інформація про екологічні небезпеки і економічну недоцільність сміттєспалювання. Далеко не одне дослідницьке джерело наголошує, що процеси індустріального сміттєспалювання супроводжуються практично невідворотними токсичними викидами – навіть якби вдалося їх відфільтрувати, то вони перейдуть у золу (відпад спалювання) і створять додаткову ще складнішу проблему їх безпечного складування та забруднення стічних вод. Для мінімізації токсичності цих викидів необхідно забезпечувати однорідний потік спалюваних матеріалів зі стабільною теплотворною здатністю і вологістю (для дотримання технічних умов спалювання), що практично неможливо. Крім того, у цьому процесі неможливо уникнути летких речовин і нестійких легкозаймистих матеріалів, які спричиняють регулярні загоряння, порушення перебігу процесу спалювання, вибухів і як наслідок, збільшення токсичних викидів. Дуже важко контролювати потрапляння на сміттєспалювальний завод заборонених токсичних відходів або ж таких матеріалів як, наприклад, полівінілхлорид (ПВХ), під час спалювання яких утворюється велика кількість діоксинів. Проконтролювати "на токсичність" сміттєспалювальні заводи практично неможливо. Такі підприємства становлять загрозу не лише для довкілля, але й особливо для власних працівників. Після всього сказаного треба задуматись, чи може бути предметом гордості деяких місцевих урядників чинний на їхній території сміттєспалювальний завод?! І чи варто мріяти про вирішення таким чином сміттєвих проблем тим, хто заводу ще не має, але чомусь дуже хоче?!

Біда в тім, що сміттєспалювальний завод засадничо не спроможний розв'язувати сміттєвих проблем в їх сутнісній інтерпретації. І не лише через його надмірну отруйну загрозливість, про яку йшлося вище, але тому, що цей індустріальний монстр для забезпечення сякого-такого свого нормативного функціонування потребує неперервного надходження чималих обсягів сміття. Це своєрідний "сміттєвий ненажера", який зовсім не буде спонукати нас до мінімізації сміттєвих потоків, що так дошкуляють нашим чистим прагненням до очищення довкілля.

Заради об'єктивності варто відзначити й певне утилізаційне призначення сміттєспалювального заводу – це продукування енергії (електричної

або теплової). Проте значна капіталомісткість цього підприємства і особливо висока токсичність зони внаслідок такої утилізації неабияк нівелює, а то й профанує сам зміст цього милого нашому слухові терміна. Як слушно зазначає Р. Мюррей, інвестиції у крупні капіталомісткі підприємства з переробки сміття суперечать тенденціям сучасної "економіки знань", за якими варто забезпечувати гнучкість капіталовкладень і вкладати засоби у системи, в основі яких лежать знання та інформація. Масштабні термічні установки – це відповідь на ситуацію ХХІ ст. засобами середини минулого ХХ ст.

Обговорюючи проблему сміттєспалювання, свідомо обминаємо інший термічний метод знешкодження ТПВ – піролітичний, оскільки ще не набули ширшого поширення докладні й верифіковані практикою результати його застосування.

Трохи більше публічної інформації можна нині спожити щодо ще одного заміфологізованого інструменту "війни зі сміттям" – "сміттєпереробного" заводу, який є блакитною мрією не одного міського чи селищного голови в Україні. Ми свідомо взяли означення цього підприємства в лапки, аби наголосити на очевидній абсурдності самого терміна "сміттєпереробний" завод, який міцно прижився. Серед громадськості (зокрема й наукової) побутує думка, що такі підприємства – мало не панацея у справі утилізації побутових відходів.

На жаль, "сміттєпереробний" завод – це черговий міф науково-технічного прогресу, оскільки переробити сміття в якийсь повноцінний продукт жодним машинам не вдається. Переробляти можна видобуті зі сміття й належно підготовлені окремі морфологічні, ресурсоцінні складові ТПВ – макулатуру, скло, органічні та штучні матеріали, метали, текстиль і т.ін. Та й то, ефективно переробити (рециклінгувати) згадану вторинну сировину можна не на "сміттєпереробному" заводі, а на відповідних спеціалізованих підприємствах.

Сама собою ідея переробки морфологічних складових ТПВ є звичайно ж позитивною, оскільки ґрунтується не лише на прагматичних намірах використання вторинних ресурсів, але й на проєкологічному прагненні задіяти природні процеси циклічних перетворень при переробці відходів. Адже в життєвих природних циклах не буває відходів – усі продукти перетворень повторно використовуються як живильне середовище для інших організмів. Видається, що серед мешканців живої природи лише цивілізована людина порушує природний перебіг циклічних перетворень. Вражаючим підтвердженням такого висновку може слугувати ще одна цитата з праці Р. Мюррея: "Обсяги органічних відходів, які утворюють мурахи, в чотири рази перевищують кількість відходів, що продукуються шістьма мільярдами людей, котрі нині проживають на земній кулі. Але мурахи не створюють екологічної проблеми – вони повертають всі продукти метаболізму у різноманітні цикли". Усвідомлюючи надмірну спрощеність порівняння людської поведінки з мурашиною, все ж варто замислитись над розробкою моделей поводження з відходами, що максимально наближені до природних циклів перетворень. Природа виробляє величезні обсяги продуктів, які можна кваліфікувати як відходи, проте ніщо витворене нею не є сміттям. На жаль, людська цивілізація поки що не спроможна позбутися шлейфу сміття.

Відсутність "мурашиної свідомості" у людей заважає розробити й впровадити справді ефективні індустріальні методи переробки відходів. Головним ворогом ефективності на цьому шляху є невміння людей не смітити – себто не змішувати все, що чомусь стає непотрібним.

Переробляння сміття – це Сізіфова праця. Промислове видобування вторинної сировини зі змішаних відходів є нерентабельним. У цьому переконує польський експерт консалтингової групи ABRYS з Познаня Антоні Недзялковські [2], стверджуючи, що з комерційної точки зору цілковитим безглуздом є "порпання" у змішаних ТПВ. Економічна ефективність індустріальної переробки змішаних ТПВ зумовлюється їх фракційним складом (розподілом за розмірами). Змішані ТПВ розміром до 10 мм, які становлять 8-20 % всього обсягу, приречені на складування на звалищах (ще не існує машин, здатних переробляти цю дрібну фракцію). Відходи розміром від 10 до 100 мм (50-75 %) звично скеровуються на компостувальну ділянку. І лише з відходів розмірами понад 100 мм (15-30 % обсягу) можна розраховувати на сяке-такі комерційно вартісне видобування вторинної сировини. А якщо зважити на те, що ця комерційно цінна фракція за своєю морфологічною будовою більш ніж на половину (навіть до 60 %) наповнена органічними складовими, то економічна доцільність такої переробки стає дуже сумнівною.

Типовий "сміттєпереробний" завод складається зокрема з двох основних технологічних ліній – сортувальної (для фракції розміром понад 100 мм), а також лінії для компостування органічної складової змішаних ТПВ. Результативність цього заводу, наприклад, потужністю 300 тис. т. ТПВ (орієнтовні річні обсяги Києва) виглядатиме так: всього лише 9-15 тис. т. вторинної сировини та 75-120 тис. т. компосту, який ліпше назвати біологічно перетвореними відходами, позаяк токсичність унеможливило його рільниче використання.

Високі експлуатаційні видатки такого підприємства, мізерні ефекти видобування вторинної сировини і низькі ціни на неї спонукають до підвищення витрат на збирання та знешкодження відходів, а також до пошуку "спонсорів" на покриття збитків в урядових інстанціях усіх рівнів. Зрозуміло, що такими "спонсорами" стають платники податків, себто творці відходів. Також очевидно, що реалізація технічних проектів з переробки змішаних ТПВ по кишені лише громадам з розвинутих країн.

Однак саме багаті швидше оцінюють рівень затратності тих чи інших технічних рішень і тому саме в їхньому середовищі зародилася і розвивається так звана індустрія рециклінгу, яка використовує як сировину роздільно зібрані відходи виробництва та споживання (макулатуру, скло, штучні матеріали та ін.). Наведемо тут промовистий приклад Американського національного рециклінгового об'єднання (www.nrc-recycle.org). Рециклінг створює робочі місця і є джерелом значних доходів у США – понад 56000 підприємств цієї галузі забезпечує працею близько 1,1 мільйона людей, генерує щорічно понад 200 мільярдів доларів доходів. Чисельність працюючих в індустрії рециклінгу приблизно така ж, як в автомобільній галузі, а їх середня зарплата є вищою від середньої у промисловому секторі. Демонстрації цього вражаючого прикладу з історії індустрії американських відходів передували тривалі роз-

робки і впровадження спеціальних програм роздільного збирання відходів (РЗВ), без яких цей приклад був би неможливий.

Власне РЗВ вважається нині одним з ефективних засобів розв'язання проблеми ТПВ шляхом проведення логічніших дій на початку "труби відходів" (усунення причин) замість виснажливої боротьби з наслідками на її кінці. Найзаповітнішою мрією промоутерів систем РЗВ є їх максимальне наближення до джерел утворення ТПВ – до наших домівок, місць праці та публічних заходів. Мальовничим і значною мірою рекламним унаочненням початку впровадження РЗВ є поява на вулицях й площах екологічно благополучних міст у розвинених країнах різнокольорових місткостей для різних видів муніципальних відходів. Механізм такого багатоконтейнерного РЗВ звичайно набагато затратніший порівняно зі звалюванням всього в одну купу сміття, – це на думку виснажених неперервним безгрошів'ям вітчизняних комунальних служб. А от з точки зору кінцевих результатів утилізації складових, ТПВ – значно ефективніший. Про це свідчать обчислення вже згадуваного А. Недзялковського – отримання однієї тонни вторинної сировини при застосуванні системи РЗВ обходиться вдесятеро дешевше, ніж при її видобуванні зі змішаних відходів.

Економічна ефективність системи РЗВ надзвичайно залежить від міри її наближення до джерел утворення відходів. Можливо, навіть цілковито залежить. Бо важко не погодитись з твердженням: якщо вирішення проблем, пов'язаних з відходами, не починається під кухонною раковиною, то ці проблеми так і залишатимуться там (Р. Мюррей).

Саме там – під кухонною раковиною, або ж ще точніше – у свідомості тих, хто створює проблему, знаходиться ключ до її розв'язання. Наголосимо – проблеми ТПВ, а не проблеми вивезення чи видалення сміття, як часто це можна почути з вуст так званих професіоналів. Бо останніх проблем просто немає. У царині інтерпретації соціальних проблем існують ошуканства, словоблуддя, спричинені небажанням глибше вникнути у їхню сутність. За визначенням деяких експертів, проблема (в найвужчій сенсі) – це умова або набір обставин, які, на думку людини або групи людей, повинні бути змінені [3]. Тепер задамо собі питання: які обставини мають бути змінені при видаленні сміття? Які технічні засоби потрібні для цього? Перекоаний, що на кожне з цих питань можна знайти задовільну відповідь. Але ж залишається питання фінансового забезпечення раціональних підходів, – чути вагомий аргумент "реалістів-практиків". Поза сумнівом, залишається і залишатиметься доти, доки триватиме суспільне безглуздя сміттєтворення.

Тому варто поміркувати, які суспільні обставини варто змінювати, щоб навчитися не смітити. Будуть сформульовані ці відповіді – буде розв'язана проблема ТПВ, не будуть – то й продовжуватимемо вибудовувати безглузді індустріальні проекти для тимчасового притуплення болісних наслідків нецивілізованого споживання природних ресурсів.

В інноваційній концепції "Нуль відходів" ("Zero waste") Р. Мюррей пропонує широкий погляд на проблему відходів, надаючи їй значення політичного. Подамо нижче скорочений виклад основних положень цієї концепції, який міг би придатися нашим урядникам, але що важливіше – він може сприяти громадському переосмисленню і перегляду усталеної поведінки з відходами.

Наше примітивне традиційне поводження з відходами сприяє не лише забрудненню середовища і зміні клімату, але й самогубному вичерпуванню земних ресурсів. Варто усвідомлювати, що людство отримало у спадщину природний капітал, який нагромаджувався мільярди літ. При нинішніх темпах використання і деградації цього капіталу мало що залишиться вже до кінця XXI ст. Стає дедалі зрозуміліше, що первинних природних ресурсів на всезагальне людське процвітання просто не вистачить, якщо й далі продовжувати їх використовувати на засадах промислового виробництва XX ст., кінцевим продуктом якого були...відходи (виробництво середньостатистичної тонни споживчої продукції супроводжується утворенням 25-ти тонн відходів).

Традиційна орієнтація виробництва виключно на попит (читай на споживацтво) диктувала єдиний "раціональний" спосіб поводження з відходами цього виробництва – дистанціюватися від них. Цей спосіб виявився, м'яко кажучи шкідливим. Альтернативою йому може бути повернення відходів у виробничий цикл як засіб заміщення невідновлюваних ресурсів, що в ньому використовуються. Такий підхід не відзначається новизною – подібні наміри декларувалися не раз, проте здебільшого так і залишалися у власності носіїв тих декларацій. Новизна ж концепції "Нуль відходів" полягає в тому, що проблема розглядається не ізольовано, а в контексті проблеми системи виробництва і споживання, складовою якої є відходи.

Відходи стали вже проблемою надто важливою, щоб її можна було залишити "на відкуп" індустрії відходів і щоб вони становили лише галузевий інтерес. Проблему відходів як і проблеми, що пов'язані з енергією і водою, сьогодні вважають всезагальною, пов'язаною з кожним сектором економіки. У зв'язку з відходами постає питання про токсичність сучасних матеріалів і про марнотратство, з яким у масовому виробництві використовуються невідновлювані ресурси. Ця концепція створює імпульс, що обіцяє привести до трансформації не лише індустрії відходів, але й самого виробництва матеріалів. Нове розуміння сутності відходів у поєднанні з новими даними і революцією знань стає однією з визначальних характеристик постіндустріальної ери. Це розуміння кидає виклик усій системі наших уявлень про речі і про їх використання, а також тому, як ми визначаємо самих себе і свій статус в оточенні товарів.

Нове розуміння сутності відходів формується під впливом таких двох підходів. Відповідно з першим, що існує вже давно, – не варто викидати нічого, що здатне принести користь. Поняття трудової етики, які виявились особливо міцними у Північній (протестантській) Європі, лежать в основі цього підходу. Другий, порівняно недавній підхід, має екологічний характер. Тут відходам надається новий зміст у зв'язку з їх роллю у природних циклах. Замість того, щоб визначати цінність товарів і відходів, виходячи з їх індивідуальної користі, варто таке визначення проводити з точки зору можливостей їх взаємного обігу. "Хороші відходи" – це відходи, придатні для переробки. Для товарів має існувати тест – чи здатні вони стати "хорошими відходами"? При такому підході проблема утилізації відходів замінюється проблемою виявлення тих матеріалів, що є небезпечними і не надаються для використання як

вторинна сировина. І проблема її полягає не в тому, щоб позбутися таких товарів, а щоб не допускати виготовлення. Таким чином, кастова система протиставлення "хороших речей" і "поганих відходів" перетворюється у питання "хороших відходів" і "поганих речей".

У стратегічному контексті концепція "Нуль відходів" спонукає до зміни системи виробництва й споживання на систему, що відповідала б вимогам і потребам постіндустріальної ери.

Індустріалізація призвела й продовжує призводити, з одного боку, до виснаження певних природних ресурсів та екосистем, і з іншого – до всепроникаючого забруднення навколишнього середовища промисловими відходами. У кожному з цих двох випадків може бути запропоновано окремі заходи для виправлення ситуації (наприклад, розвиток підтримуючого лісівництва у першому випадку і обладнання виробництв очисними спорудами – у другому). Можна при цьому досягнути якогось результату, але ми все одно залишатимемось перед проблемою зростаючого попиту на нові ресурси і зростання кількості відходів.

В останніх декадах минулого століття чимало було зроблено для зменшення забруднення довкілля шляхом утилізації відходів і стимулювання зменшення їх кількості. Однак наростання обсягів відходів та проблем, що викликані цим зростанням, продовжується. За даними Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР), зростання обсягів відходів у цих країнах і економічне зростання відбуваються у співвідношенні 1:1. Так, 40 % приріст ВВП у країнах ОЕСР з 1980 р. супроводжувався 40 % збільшенням кількості муніципальних відходів за той же період. До 2020 року в цих країнах очікується 70-100 % приріст ВВП...

Те, що на початкових етапах бурхливого промислового росту сприймалося як обмежена й тимчасова проблема, перетворилося наприкінці минулого століття у суцільне екологічне страхіття, і це призвело до того, що відходи стали одним з найнагальніших питань екологічної стратегії ОЕСР у 2001р. На початку ця стратегія фокусувалася лише на підвищенні безпеки процесів утилізації відходів, пізніше йшлося про повернення відходів у промислове виробництво. І одне, і друге здійснювалося на кінці "труби" шляхом так званого комплексного управління відходами. При цьому зв'язок між вторинною переробкою і обробними галузями залишався слабким. Організоване муніципалітетами РЗВ сприймалося швидше як засіб зменшення кількості відходів, що вивозяться на звалища, а не як серйозне джерело сировини для промисловості. Зараз розробляються й реалізуються проекти із систематизації зв'язків між організаторами переробки вторсировини і промисловістю для розвитку ринку матеріалів як раціональної основи для муніципального роздільного збирання й переробки відходів.

Дуже часто управлінці, які займаються відходами, доходять до висновку, що добути з них матеріали непридатні для вторинного використання, або ж що їх переробка не має сенсу не лише з економічної, але й з екологічної точки зору. Що ж необхідно, щоб матеріал став таким, що переробляється?

І знову з цих міркувань проростає теза – відходи не можна розглядати ізольовано! Спроби продовжувати розгляд – з використанням старих чи нових технологій – неминуче залишаються обмеженими з таких причин.

При вивезенні відходів на звалище і їх спалюванні неможливо виключити небезпеки-загрози, що пов'язані з кожним з цих методів. Можна обмежити ці загрози, можна спробувати управляти ними, але в міру посилення жорсткості регулювання зростають видатки, а проблеми, пов'язані з повсякденною експлуатацією (нещасні випадки, пожежі, поважні збої, витоки й потрапляння токсичних залишків у повітря і воду і т. ін.), виникають знову й знову.

Спроби утилізації змішаних відходів ведуть до того, що з обігу виводяться ресурсоцінні матеріали. Сучасні методи утилізації відходів і попереднього їх знешкодження дають змогу отримувати енергію або матеріали з того потоку відходів, з яким доводиться мати справу. На звалищах утворюється біогаз, якому можна знайти корисне застосування. На ССЗ генерується енергія, а із золи видобуваються низькосортні метали. При компостуванні змішаних відходів отримують "сірий" компост з високим вмістом важких металів. Цей компост часом використовують для пересипки й рекультивції звалищ, для відновлення ґрунту. Але всі ці дії є не більше, ніж побічним використанням ресурсів у процесі їх знищення і не можуть жодним чином порівнюватися зі збереженням ресурсів шляхом вторинної переробки і компостування з розділенням джерел відходів.

При зведенні проблеми відходів до спекання від них шляхом дистанціювання нехтується тією роллю, яку вони можуть відігравати відходи при переході до екологічного виробництва. На звалищах і сміттєспалювальних заводах не ставлять питань – там приймають усе, що до них надходить, та керуються вимогами щодо дотримання норм і правил при найменших затратах. Не часто присвоюють премії найчистішим звалищам або ССЗ з найнижчими викидами. У них немає стимулу для вишукування акумуляторів у партії змішаних відходів. Якщо на ССЗ прибуває вантаж відпадків, наприклад, ПВХ, то вся проблема зводиться до того, як організувати спалювання цього вантажу без перевищення граничних значень викидів і навіть мови немає про те, щоб переадресувати цей вантаж в інше місце. Люди, які займаються знищенням відходів, зовсім не зацікавлені у зменшенні небезпек. Вони навіть прагнуть отримати вигоди від цих небезпек – їх робота, пов'язана з ризиками й небезпеками для здоров'я, має бути максимально оцінена.

Зроблений щойно стислий виклад особливостей сучасних методів "утилізації" відходів демонструє пасивність сьогоденної політики в цій сфері супроти "агресивного наступу" відходів на людське життя. Іншу перспективу окреслює концепція "Нуль відходів", в рамках якої відходи розглядаються як прояви дефектів у промисловому проектуванні, як симптоми існування загальніших проблем. Ця концепція націлює на запобігання самій появі відходів та на створення ланцюжків, які сповільнюють ентропію енергії й матеріалів і посилюють природні процеси метаболізму (перетворень).

Тоді як традиційне управління відходами скеровують на те, щоб забрати їх геть з очей, "Нуль відходів" – це прагнення зробити їх більш помітними.

Організатори процесів переробки проводять аудити відходів і відслідковують потоки матеріалів. Під час збирання відходів замість непрозорих контейнерів на колесах використовують прозорі пластикові місткості. Замість чорних поліетиленових мішків – прозорі. Комунальні майданчики для сміття не організовують у малодоступних і малопомітних місцях.

Фантастика?! Так – для тих, хто не здатен або ж не хоче вийти із зачарованого й фатального кола ще донедавна нав'язуваних уявлень про первинність матерії, про визначальність економіки, виробництва. Ні – для тих, хто має намір переосмислювати усталені підходи і уклад життя суспільства.

Проблема відходів багатьом видається часто нерозв'язною. Мій добрий знайомий, котрий хоче стати мером славного міста і який бідкається над його комунальним занепадом, реагує гомеричним сміхом на мою пропозицію насамперед вчити людей не смітити, щоб вирішувати проблему ТПВ. Я ж сумно посміхаюсь, коли мої високо інтелігентні друзі під час чергового захарачення сміттям європейського міста, на чім світ стоїть, клянуть безособові ЖЕКи. Це й не дивно, адже не лише у нас надто часто відповідальність за кількість і токсичність відходів перекладають на тих людей, які займаються управлінням відходами і повинні забезпечувати контроль у цій області. Але ж "сміттярі", як правило, – пасивні одержувачі проблем, що виникли у процесі діяльності інших. Відповідальність передається "по інстанціях" і у кінцевому підсумку переходить до них, оскільки вони – "крайні". Їм доводиться займатися усуненням проблем із дотриманням максимально можливої безпеки при мінімально можливих затратах. Зараз, коли обмеженість можливостей чинної системи "управління" відходами стала очевидною, від них вимагають створити альтернативну систему для зменшення і нейтралізації шкоди, якої завдають відходи довкіллю.

При такій постановці задача немає вирішення. Не можна вимагати, щоб ті, хто знаходиться у кінці ланцюжка, переробили всю систему. Для виробників – вони чужаки. За самою структурою й культурою своєї діяльності вони далекі від проблем проектування. Оскільки існує обернений зв'язок між відходами й широкою промисловою системою (через повторне використання і переробку), то відповідальність за відходи повертається від "індустрії відходів" до тих, хто їх створює. У "творців" більше можливостей для розв'язання проблеми відходів. Якщо відбудеться таке переосмислення проблеми і відходи будуть розглядатися як ресурси, то й відповідальність за зміну методів поведінки з ними перейде до спеціалістів з ресурсів, які добувають, застосовують та утилізують їх.

Переосмислення цієї проблеми необхідне не лише управлінням усіх рівнів, але насамперед всім нам – без винятків. Скільки б ми не зчиняли галасу довкола невивезеного чи неприбраного сміття, – нічого путнього це не дасть, бо цей галас здебільшого від лукавого. Запитаймо, чиє це сміття і навіщо ми його натворили?! "Найубивчіший" аргумент, який можна почути у відповідь, це нарікання на когось, і, насамперед, на бездіяльну владу, яка не забезпечила нам достатньої кількості сміттєвих місткостей та інших комунальних вигод. Слів нема – зручності потрібні! Але вони коштують. Цікавились,

скільки? Більшість із нас навіть не здогадується, що у пострадянських країнах сміття продукують не мешканці, а метри квадратні. Саме квадратні метри нашого житла були покладені в основу методики розрахунку вартості комунальної послуги з вивезення сміття. Декілька копійок на місяць з одного квадратного метра загальної площі нашого житла (абсолютні значення цих копійок у різних місцевостях різні) за цю послугу закладені у структуру квартирної плати – незалежно від того, скільки продуцентів сміття проживає на цій площі. Середньостатистичний мешканець створює за 12 місяців близько $1,5 \text{ м}^3$ ТПВ, які потрібно вивезти і деє скласти. Проведення відповідних перерахунків з віртуальних продуцентів сміття (квадратних метрів) на реальних показує, що пересічний українець не дуже обтяжений оплатами за такі послуги, – виходить декілька десятків гривень за одну тонну відходів за рік. Насмілимося провести порівняння того, що не порівнюється, – в околі сотні у.о. за ту ж саму тонну у старій Європі. Річ зрозуміла, що інерційно надмірна любов народних обранців до людей у нашій країні, не додає сміливості перейти до реальних обчислень вартості відповідних послуг і перенесення її на конкретні обсяги цих послуг. А діються в цій царині (хіба лиш у ній?!) дивні речі – віртуальні розрахунки з невіртуальним сміттям.

Не оперуючи реальними вартісними оцінками нашого сміттєтворення, не можна розраховувати на успіхи впровадження інноваційних підходів до господарювання ТПВ. Організація славнозвісного роздільного збирання відходів вимагає відповідної економічної мотивації. Того невігласа, котрий нишком жбурнув поліетиленовий мішок сміття на чуже обійстя або ж вивалив відходи свого євроремонту у зелені насадження, жодне мотивування не виправдає. Проте для немалої кількості наших громадян достатньо буде вірогідних розрахунків і роз'яснень сутності проблеми, щоб вони розпочали відроджувати гідну культуру комунального співжиття та створювати атмосферу громадського осуду комунального невігластва.

Потрібно розпочати з найважчого – вчитися не смітити. І спонукати, примушувати владу сприяти розгортанню протисміттьового "лікнепу", вкладаючи в нього хоча б частину тих коштів, що йдуть на покриття віртуальних видатків комунального обслуговування. При таких майже перманентних клопотах з комунальним сміттям, чи проводиться належного рівня просвітницька робота щодо правил поведінки людини з відходами?! Чи організовано потужну рекламно-пропагандистську кампанію протидії сміттьевій лавині?! Чи спромоглися уповноважені на це органи поширити тематичні буклети, листівки тощо, які б роз'яснювали людям згубні наслідки їх усталеної поведінки з відходами?! Чи пояснюємо громадянам, що спрямовувати у сміттєвий потік папір, пластик, метали, скло, тканини, шкіру, відпади ремонтно-будівельних робіт – це марнотратство ресурсів, а їх змішування з органічними відходами – екологічний злочин?! Чи поширювався перелік шкідливих субстанцій, що містяться у побутових засобах та пристроях і викидання яких до сміттєвих місткостей є більше, ніж екологічний злочин?! Чи проводиться контроль видів та обсягів комунальних відходів на конкретній території?! Чи проводять й доводять до відома громади результати реальних оцінок вартості місцевого

сміттєтворення?! Чи організовано збирання органічних відходів для їх переробки у компост?! Чи просувається створення пунктів збирання вторсировини або ж відповідних підприємств?! Чи здійснюється політика стосовно обмеження або й заборони застосування одноразових упакувань?! і т. ін.

Можна було б значно збільшити кількість цих риторичних сьогоднішніх запитань, віднайдень відповідей на які становило б основу для не однієї малозатратної програми ефективних протисмітєвих місцевих дій, що стало б реальною альтернативою пошукам фатаморганних сміттєпереробних технологій. Заради об'єктивності варто відзначити, що в Україні почали проростати паростки таких проєкологічних дій в окремих громадах, але, як правило, за підтримки не вітчизняних, а закордонних інституцій. На жаль, за стереотипом нашого управлінського мислення постановки перелічених вище питань, якщо не вимагають, то очікують від "крайніх" – від комунальних служб. Відсутнє у нас чомусь розуміння того, що пропаганда чи просування комунальної культури – це доля не лише тих "крайніх", а, мабуть, щонайшвидше працівників освіти, культури, охорони здоров'я, виробництва, торгівлі, сфери обслуговування.

Вибудовувати нові правила поведінки з відходами варто на основі дуже простого й тому дуже логічного правила – відповідальність за відходи покладається на їх власника. Розвинути цю тезу можна, керуючись Конституцією України (стаття 13, абзац третій): "Власність зобов'язує. Власність не повинна використовуватися на шкоду людині і суспільству". Ця стаття покладає відповідальність на всіх власників – і на дрібних, і на олігархів, на простого українця і на Президента. Жбурління упаковки з-під спожитого товару на бруківку через відсутність поблизу смітєвої урни не тільки не звільняє від відповідальності, але й стає проявом дрібнобуржуазного невігластва. Наймасштабніше невігластво претендують ті власники (державні й приватні), котрі не по-господарськи поведуться з відходами свого бізнесу, посиляючись на заявлену пріоритетність виробництва – "випуску продукції" як найвищого блага. Доречно було б тут нагадати цікаву сентенцію Адама Сміта про те, що жадібність веде до збагачення тоді, коли вона обмежена совістю. Можна додати – екологічної совісті також.

Повсякчасно, шануючи право власності, варто не менш докладно відстежувати її відповідальнісні аспекти в широкому соціальному контексті. В Україні необхідно, зокрема, законодавчо запровадити взаємовідповідальність виробника і споживача, опираючись на відповідні напрацювання Євросоюзу щодо запровадження принципу розширеної відповідальності виробника продукту впродовж усього циклу життя останнього, так би мовити, від колиски до домовини, охоплюючи такою відповідальністю також відходи цього продукту. Ця відповідальність практично має здійснюватися або у прямій формі шляхом організації переробки виробу самим виробником, або ж внесенням відповідної плати за його переробку на спеціалізованих підприємствах.

Відповідальність виробника кожного продукту повинна передбачати розміщення ним у технічній документації, інструкціях щодо вживання виробу, в рекламних матеріалах докладної інформації про правила поведінки з

ним при його переході в непридатний стан. Кожен виріб, продукт, що реалізується на ринку України, повинен маркуватися не лише своїми можливими й неможливими споживчими приладами, але й знаками, що означають ступінь екологічної безпеки товару або його упаковки, що закликають до збереження довкілля, застерігають про небезпечність виробу для довкілля, орієнтують у питанні можливостей його переробки. Знання ж цих знаків громадянами має бути мірилом їхньої освіченості. Завданням влади має стати поширення відповідної освіти та відстеження стану дотримання підприємцями встановлених вимог.

Дуже важливим є процес здобування й поширення цих знань, які стають однією з органічних складових економіки знань – рушія сучасних поступових перетворень. Не можна людині залишатися бездумним споживачем продуктів так званого науково-технічного прогресу, таким собі обмеженим угодином споживацтва. Попри надмір цинізму й лукавства, що заповонив інформаційний простір, потрібно нагадати собі про вище духовне покликання.

"Сьогодні очевидно, що ідея прямолінійного й безмежного розвитку, породжена Просвітительством і Промисловою революцією, виявилася хибною. Оскільки рушійною силою такого розвитку став егоїстичний антропоцентризм, то він неминуче спричинив до виснаження ресурсів і згубного навантаження на біосферу. Будь-які сподівання чи покладання на нову техніку, яка здатна врятувати світ, щонайменше наївні. Історія показує, що кожен новий виток технічного розвитку тягне за собою нові непередбачувані і небезпечні наслідки для людини і природи. Але це зовсім не означає, що варто заперечувати наукові відкриття. Неможливо зцілити світ шляхом повернення у кам'яний вік, таке повернення за суттю своєю хибне, бо передбачає "втечу від самого себе", неприродне зречення від історії. Ймовірно, воно просто неможливе, оскільки не дано людині повернути назад історію. Безглуздо заперечувати науку, техніку і всю сучасну цивілізацію. Їх варто не заперечувати, а духовно опановувати ними, підпорядковувати їх духові. Для цього потрібне нове етичне обґрунтування суспільного розвитку, аби природні ресурси і досягнення людського розуму використовувалися відповідно до моральних намірів" [4]. На завершення, ще одна розлога цитата замість відповіді очевидним скептикам, котрі, напевне, вважають викладене вище позахмарним мрійництвом і позбавленим реалістичності просторікуванням.

"Можна часто почути, що основою створення успішної стратегії є реалістичний підхід. Що ж означає реалізм сьогодні? До яких реалій маємо прагнути, щоб гарантувати успіх, коли вчорашні реалії осіли в музеї, а сьогоднішні опиняться там завтра? Реальність в жодному разі не є статичною. Швидкоплинні зміни у кожній галузі, масштаби яких навіть важко усвідомити, не дають нам ні хвилини для перепочинку. Жестом самооборони від такого стану справ є часом ігнорування змін. Починаємо робити вигляд, ніби жодних змін немає. – Є так, як є. Потрібно дотримуватись перевірених рішень. Будьмо реалістами. – Такий "реалізм" дає оманливе, миттєве почуття стабільності і психічного комфорту. Такий реалізм мабуть підпадає під жартидливе інтернетівське визначення: "Реалізм – це утопічний погляд, котрий

помилково припускає, що є так, як є" [5]. То ж, так як є, у стосунку до нашої поведінки з відходами, не повинно бути! А сумнозвісне "маємо те, що маємо" – воно від лукавого.

Література

1. Мюррей, Робин. Цель – Zero Waste/Перев. с англ. – М.: ОМННО "Сонет Гринпис", 2004. – 232 с.
2. Niedzialkowski, Antoni. O wyższości zbiórki selektywnej nad zbiórką odpadów zmieszanych// Przegląd komunalny. – 2001, № 1. – S. 29-31.
3. Надлер, Джеральд; Хибино, Шозо; Фаррелл, Джон. Мышление полного спектра/Пер. с англ. Мн.: Попурри, 2001. – 464 с.
4. Архиепископ Кирилл (Гундяев). К экологии духа//Символ. Журнал христианской культуры при Славянской библиотеке в Париже. – 1989, № 22. – С. 117-143.
5. Варда, Яцек; Клосовські, Войцех. Острови надій: розробка стратегій локального розвитку. – Івано-Франківськ: Нова зоря, 2003. – 312 с.

УДК 330.133.7:630*95

Доц. О.В. Врублевська, канд. екон. наук –
НЛТУ України

ВПЛИВ ВЗАЄМОДІЇ РИНКІВ НА ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ВАРТОСТІ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Проаналізовано зміст природно-ресурсної ренти. Досліджено суперечності між концепціями економічної оцінки природних ресурсів та вплив динамічної взаємодії між ринками продукції природокористування і об'єктів природокористування на формування вартісних оцінок.

Ключові слова: рента, економічна оцінка об'єктів природокористування.

Doc. O.V. Vrublevska – NUFWT of Ukraine

The impact of markets interaction on the economic value of objects of nature usage

The concept of resource rent is analyzed. Contradictions and shortcomings of approaches to the economic evaluation of natural resources developed by researches in the former Soviet Union and based on the labour theory of value are revealed. The interactions of markets for the products of nature usage and for the natural resources (objects of nature usage) determining the economic value of the last are examined.

Keywords: rent, economic evaluation, nature usage, nature objects.

У працях економістів радянського періоду було сформульовано два основні підходи до економічної оцінки природних ресурсів: витратний і рентний. Автори аналізували можливості і недоліки кожного підходу, робили спроби їх синтезу. Гострота дискусії зумовлювалася необхідністю узгодження рентної оцінки з домінуючою трудовою теорією вартості у випадках, коли неможливо було застосувати витратний підхід. Зміст вказаних концепцій такий:

- *витратна концепція* – базувалася на трудовій теорії вартості і передбачала оцінку за витратами на відтворення природних ресурсів або залучення їх до господарського використання. Вона є придатною до визначення мінімальної оцінки поновлюваних ресурсів. Однак застосувати її до всіх ресурсів неможливо. Так, при оцінюванні земельних ресурсів за витратами залучення до господарського використання виникає суперечність: кращі ділянки, які по-