

Наука та інновації. 2008. Т 4. № 5. С. 92–96.

КОНЦЕПЦІЯ

Державної цільової науково-технічної програми "Утилізація твердих побутових відходів і знешкодження небезпечних відходів"*



Визначення проблеми, на розв'язання якої спрямована Програма

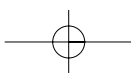
Основні напрями державної політики у сфері поводження з відходами в Україні визначаються законами України "Про охорону навколишнього природного середовища", забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" та "Про відходи". Вони передбачають зведення до мінімуму утворення відходів та зменшення їх небезпечності, а також сприяння максимально можливій утилізації відходів шляхом прямого повторного чи альтернативного використання ресурсноцінних відходів. Утилізація передбачає їхнє використання як вторинних матеріальних чи енергетичних ресурсів. Безпосереднє вирішення питань збирання, транспортування, утилізації та знешкодження ТПВ та окремих видів небезпечних відходів Законом України "Про місцеве самоврядування в Україні" (ст. 30) віднесене до компетенції виконавчих органів сільських, селищних і міських рад.

За даними Мінжитлокомунгоспу в Україні протягом 2007 р. утворилося 46 млн. куб. м твердих побутових відходів (ТПВ), що складає близько 11 млн. т. Вони захоронюються на 4,5 тис. звалищах загальною площею майже 7,6 тис. гектарів. Це відповідає зростанню що-

річного обсягу вивезених ТПВ, починаючи з 1999 р., на 75 %. Загальний обсяг надходження ТПВ на перероблення та/або утилізацію в 2007 р. склав 1,9 млн. куб. м або лише 4,1 % від загального обсягу їхнього утворення. Таким чином, майже весь обсяг ТПВ захоронений на звалищах. Ситуація в Україні щодо динаміки захоронення ТПВ корінним чином є розбіжною з країнами ЄС, де передбачено істотне скорочення розміщення на полігонах відходів, що біологічно розкладаються (порівняно з обсягами їх утворення в 1995 р.): 2010 р. — на 25 %, 2013 р. — на 50 %, 2020 р. — на 67 %. Це часто створює соціальну напруженість в районах розміщення великих звалищ, особливо перевантажених, де замість заходів щодо рекультивации продовжується їх заповнення.

З чотирьох сміттєспалювальних заводів (у містах Київ, Дніпропетровськ, Харків та Севастополь) працюють лише перші два. Вони переробили протягом 2007 р. 0,78 і 0,91 млн. куб. м ТПВ, виробивши відповідну кількість теплової енергії. Їхнє обладнання застаріло і не відповідає сучасним екологічним вимогам. Відсутність об'єктивної інформації щодо їх діяльності часто провокує ворожі настрої в українському суспільстві до самої ідеї сміттєспалювання. Проте кваліфіковане поводження з ТПВ, зважаючи що вони є вуглеце-вмісною сировиною, могло б зберегти майже 5 % ресурсів у паливному балансі України.

* Схвалено на засіданні Президії Національної академії наук України 2 липня 2008 р.



Кількість сміттєзвалищ, які перевантажені, складає 248 од., а 1 133 од. — не відповідають нормам екологічної безпеки. Водночас вони є джерелом інтенсивного забруднення атмосфери та підземних вод, розповсюдження гризунів та інших шкідників, а загалом — загрозового епідеміологічного стану. Практично на жодному з полігонів не знешкоджується фільтрат і не утилізується звалищний газ. Часто має місце неконтрольоване займання та саморозігрівання сміттєзвалищ або ж некваліфіковане в екологічному відношенні спалювання сміття.

Істотну супутню проблему складає утворення небезпечних відходів. Вони так чи інакше є неминучою компонентою ТПВ (близько 0,1 % від їх загального обсягу: прострочені медикаменти, хімічні засоби садівництва та огородництва — пестициди та добрива, лакофарбова група тощо) і вимагають, як правило, досконалих високотемпературних методів їх знешкодження. Для України ця проблема є дуже актуальною також внаслідок того, що на її території за даними Мінагропрому, Мінприроди та МОЗ України виявлено 19,34 тис. т непридатних або заборонених до використання хімічних засобів захисту рослин, розосереджених на майже 5 тис. колишніх складів; ця проблема є надто застарілою і давно вже вимагає свого вирішення. Крім того, в Україні щороку продукується майже 400 тис. т медичних відходів, їх надійне знешкодження теж вимагає використання високотемпературних технологій.

Таким чином, в Україні має місце постійне загострення ситуації навколо прогресуючих темпів приросту ТПВ та відсутності сучасних технологій переробки небезпечних відходів. Ця проблема додатково загострюється мінімальним рівнем переробки та утилізації відходів та рекультивації існуючих звалищ.

Аналіз причин виникнення проблеми та обґрунтування необхідності її розв'язання програмним методом

Причиною виникнення проблеми щодо мінімального впровадження технологій утилізації

ТПВ в Україні є не тільки незадовільний стан національної економіки останніх років та особливо несприятлива економічна ситуація, яка склалася в сфері комунально-житлового господарства, а й недостатня увага до її вирішення в частині науково-технічного та високотехнологічного забезпечення з боку держави.

Конкретні дії виконавчої влади з цього питання регулюються Програмою поводження з твердими побутовими відходами, затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 4 березня 2004 р. № 265. Перший етап її виконання (2005—2006 рр.) був орієнтований на визначення основних напрямів та розв'язання основних завдань з реалізації державної політики у цій сфері. Що стосується її другого етапу (2007—2011 рр.), який включає створення нового вітчизняного обладнання у сфері поводження з ТПВ та впровадження комплексної переробки та утилізації цінних у ресурсному відношенні їхніх компонентів, зокрема — енергоресурсу, то він як за напрямками розробок, так і за передбачуваним обсягом фінансування (до того ж не підкріпленим бюджетними коштами) не спроможний вирішити складні проблеми утилізації ТПВ.

На противагу цьому в розвинених країнах активно використовувались технології спалювання ТПВ. Наприклад, у Німеччині ще в 2003 р. працювало 58, а в Франції — 123 заводи, які спалили 13,2 і 11,2 млн. т сміття відповідно. Особлива увага приділяється екологічній чистоті процесів спалювання та їх енергетичній ефективності. Наприклад, столиця Швеції Стокгольм на 30 % забезпечує потребу в опаленні житлового фонду за рахунок утилізації ТПВ. Значного переосмислення зазнають технології утилізації ТПВ в останні кілька років. З точки зору екологічної чистоти цьому відповідає практична відмова від звичайного одностадійного спалювання. На заміну йому йдуть двостадійні процеси, один з яких виключає утворення діоксинів та фуранів і забезпечує гарантоване знешкодження небезпечних відходів при високих температурах. Безпече-

дентне зростання світових цін на нафтопродукти зумовлює інтерес щодо подальшого зростання енергетичної ефективності процесів утилізації ТПВ. Тому звичайним елементом таких заводів стають парогазові установки або газові турбіни для високоефективного виробництва електричної та теплової енергії. Саме з урахуванням змін цінних параметрів протягом останнього року прийняті рішення щодо додаткового будівництва до 2012 р. заводів з утилізації ТПВ: в Європі – 100, а в США – 42 таких об'єктів.

В Україні створення сміттєспалювального обладнання потужністю до 6 т/год було передбачено Міжгалузевою програмою виготовлення вітчизняного обладнання промислової переробки твердого побутового сміття, затвердженою спільним наказом Держжитлокомунгоспу та Мінпромполітики від 25.04.97 № 126/34. Проте недостатність коштів місцевих бюджетів не дали можливості реалізувати зазначену Програму.

Державна Програма розвитку промисловості на 2003–2011 роки, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 28.07.03 № 1174, передбачила створення законодавчої бази для виробництва обладнання для переробки та утилізації відходів. Проте ця позиція не конкретизована та не підкріплена в ресурсному відношенні.

У ситуації, що склалася, окремі місцеві органи виконавчої влади шукають вихід у придбанні імпортного обладнання. Наприклад, Київська міська державна адміністрація вирішує питання щодо реалізації інвестиційних проектів будівництва сміттєспалювальних заводів одиничною потужністю 500 тис. т/рік вартістю близько 300 млн. євро кожний. Активність з цього питання проявляють міська влада Донецька, Запоріжжя, Сімферополя, Ялти та інших міст. Проте якщо навіть частина міських громад і є економічно спроможними щодо вирішення цієї проблеми на основі залучення зарубіжних інвестицій та технологій, то для більшості українських міст цей шлях є нереальним. З іншого ж боку центра-

льні органи виконавчої влади України до останнього часу не визначили властиві для кожної держави функції фінансування пілотних проектів обладнання та технологій у сфері поводження з відходами.

Мета програми

Метою Програми є розробка сучасних технологій, що відповідають світовому рівню їх енергоефективності та екологічної безпеки, реалізація пілотних зразків обладнання і дослідно-промислових установок для утилізації ТПВ і знешкодження небезпечних відходів у взаємозв'язку з розвитком методичної та законодавчої бази в сфері поводження з відходами.

Визначення оптимального варіанта розв'язання проблеми на основі порівняльного аналізу можливих варіантів

Кінцевий результат щодо технічного забезпечення утилізації ТПВ і знешкодження небезпечних відходів може бути досягнутий шляхом реалізації таких трьох варіантів:

- 1) придбання готових імпортних установок;
- 2) придбання ліцензій та унікального імпортного обладнання для виробництва установок для утилізації ТПВ і знешкодження небезпечних відходів;

- 3) упровадження сучасних технологій та організація виробництва згаданих установок на основі вітчизняних розробок з залученням світового досвіду і створення, фактично, індустрії для виробництва обладнання у сфері поводження з відходами.

Про наміри реалізації першого варіанту тривалий час заявляє Київська міська державна адміністрація. Йдеться про послідовне будівництво "під ключ" двох сміттєспалювальних заводів імпортного виробництва. Перевагою такого варіанту є можливість доволі швидко приступити до вирішення гострої для Києва проблеми скорочення обсягів захоронення ТПВ. До його недоліків можна віднести: очікувані проблеми щодо обслуговування та забезпечення надійної роботи заводу після завершення га-

рантійного терміну його роботи; невідповідність обладнання для переробки сміття (пряме спалювання на основі використання технологій штовхальних колосників) сучасним тенденціям його двостадійної утилізації. Крім того, такий шлях є неприйнятним для абсолютної більшості українських міст з причин економічного характеру.

Реалізація іншого варіанту, який передбачає, фактично, освоєння виробництва установок для утилізації ТПВ на основі імпортованих технологій вимагатиме значно більших витрат, ніж ті, про які йдеться у попередньому варіанті. Він є надто обтяжливим економічно та означатиме фінансування українською економікою зарубіжного науково-технічного прогресу. Крім того, як свідчить приклад попереднього варіанту, важко очікувати на можливість отримання прогресивних технологій, які відповідали б останнім досягненням у сфері утилізації відходів.

Третій варіант передбачає:

— розгортання проектних робіт та організацію виробництва обладнання для утилізації ТПВ і знешкодження небезпечних відходів для міст з відносно невеликим населенням (близько 100 тисяч) за тими технологіями, де українські науковці мають достатній заділ (наприклад, технології газифікації ТПВ на основі шахтних чи обертових печей та установок з попередньою термічною підготовкою ТПВ і використанням продуктів газифікації для виробництва електричної та теплової енергії, а також технології вилучення звалищного біогазу та спеціальні плазмові технології переробки небезпечних відходів і технології знешкодження токсичних відходів тощо);

— з урахуванням набутого досвіду при виконанні робіт попереднього пункту створення обладнання для утилізації ТПВ та знешкодження небезпечних відходів для середніх, а в разі потреби — великих міст;

— активізацію наукових досліджень та виконання дослідно-конструкторських робіт, орієнтованих на вирішення таких нагальних проблем поводження з ТПВ, як знешкодження філь-

тратів і переробки ТПВ на існуючих звалищах та їх рекультивациі;

— організацію переробки не тільки тих ТПВ, які надходять безпосередньо з місць їх утворення, але й з сміттєзвалищ, які підлягають рекультивациі;

— розробку та удосконалення економічних механізмів, методичної та нормативно-правової бази, яка сприятиме оптимальному поєднанню науково-технічних розробок сучасних технологій утилізації ТПВ і знешкодження небезпечних відходів з іншими заходами поводження з відходами, такими, як системи їх збирання і формування роздільних потоків, сортування, використання вторинної сировини, лише в поєднанні з якими можна успішно вирішувати проблему утилізації та знешкодження відходів.

Цей варіант дозволяє створити передумови для розвитку вітчизняної інфраструктури технологічного забезпечення поводження з відходами, він є економічно привабливим і дозволить, фактично, створити власну індустрію для виробництва обладнання у сфері поводження з відходами. Кошти, необхідні для цього, не перевищуватимуть рівень витрат на придбання лише одного сміттєспалювального заводу для м. Києва. Він сприятиме розвитку власної науково-технічної бази та високотехнологічних виробництв і, таким чином, є оптимальним.

Шляхи і способи розв'язання проблеми, строк виконання програми

Розв'язання проблеми буде здійснюватися шляхом:

— вибору початкових (пілотних) об'єктів для їх реалізації в рамках цієї програми у співпраці та на основі пропозицій центральних та місцевих органів виконавчої влади;

— розгортання науково-дослідних, конструкторських та проектних робіт, орієнтованих на розробку технологій та обладнання для утилізації ТПВ і знешкодження небезпечних відходів спочатку для відносно невеликих міст, а пізніше — для середніх і великих;

— організації виробництва установок для утилізації ТПВ і знешкодження небезпечних відходів;

— проведення прикладних наукових досліджень та виконання дослідно-конструкторських робіт, орієнтованих на вирішення характерних для України технологічних проблем у сфері поводження з ТБО;

— розробки та вдосконалення економічних механізмів, методичної та нормативно-правової бази, яка сприятиме оптимальному поєднанню науково-технічних розробок сучасних технологій утилізації ТПВ і знешкодження небезпечних відходів з іншими заходами в сфері поводження з відходами.

Термін виконання Програми становить п'ять років.

Очікувані результати виконання програми, визначення її ефективності

Виконання Програми дасть змогу:

1) освоїти в Україні проектування та сучасне виробництво високотехнологічного обладнання для потреб сфери поводження з ТПВ, небезпечними та токсичними відходами, зокрема:

- + установок для утилізації ТПВ для невеликих та середніх міст, а за потреби — і для великих міст;
- + спеціальних установок для знешкодження небезпечних і токсичних відходів;
- + установок для вилучення та утилізації зваліщного біогазу;
- + установок для знешкодження фільтратів;
- + удосконалити економічні механізми, методичну та нормативно-правову базу в сфері поводження з ТПВ;

2) зменшити обсяги шкідливих викидів та забруднення навколишнього середовища в результаті зменшення викидів парникових газів звалищ, заміщення частини виробництва теплової та електричної енергії, що нині виробляється тепловими електростанціями на основі спалювання вугілля, екологічно чистими установками для утилізації ТПВ, зменшення утворення та часткової переробки фільтратів, що утворюються нині на полігонах;

3) розвивати в Україні сучасні технології конверсії палив та виробництва синтетичних газових та рідких палив;

4) розвивати в Україні прогресивні технології виробництва електричної та теплової енергії на основі внутрішньоциклової газифікації низькоякісних палив, якими є ТПВ, та розвиток котлобудування;

5) створити нові робочі місця у машинобудуванні, хімічній та електротехнічній промисловості.

Оцінка фінансових, матеріально-технічних, трудових ресурсів, необхідних для виконання програми

Фінансування Програми передбачається здійснювати за рахунок державного бюджету, місцевих бюджетів, інвестицій, коштів підприємств та інших замовників, діяльність яких пов'язана з переробкою ТПВ та знешкодженням небезпечних та токсичних відходів у загальному обсязі 2,41 млрд. грн. (що відповідає вартості одного сміттєспалювального заводу для покриття частини потреб м. Києва), в тому числі з державного бюджету — 1,45 млрд. грн., місцевих бюджетів — 0,55 млрд. грн., за рахунок підприємств та інвесторів — 0,41 млрд. грн.

Кошти спрямовуються:

— державного бюджету — на проведення прикладних досліджень та дослідно-конструкторських робіт з основних технологічних проблем поводження з ТПВ та небезпечними відходами, проектування та виготовлення обладнання для пілотних установок з утилізації ТПВ та знешкодження небезпечних та токсичних відходів;

— місцевих бюджетів — на розробку техніко-економічних обґрунтувань та технічної документації на розміщення установок з утилізації ТПВ та знешкодження небезпечних та токсичних відходів у інтересах відповідних міських громад;

підприємств та інвесторів — на закупівлю необхідних матеріалів та стандартного обладнання для організації виробництва і/або розміщення установок для утилізації ТПВ та знешкодження небезпечних та токсичних відходів.