

УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ ЯК ЧИННИК ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

О.Л. Михайлюк, С.В. Стеценко

В Україні щорічно накопичується близько 12 млн. тонн твердих побутових відходів (ТВП), разом із промисловими відходами – майже 1 млрд тонн. За останні роки їх обсяги склали близько 25 млрд. тонн, що у перерахунку на одного мешканця - майже 400 тонн. Площа, зайнята під відходами, складає понад 130 тис га, що дорівнює площі Люксембургу.

З них лише близько 2,5% спалюється в містах Києві та Дніпропетровську на сміттєспалювальних заводах. Припинили своє існування заводи в містах Севастопіль та Харків. Основна маса ТПВ складається на 800 тис. полігонах, загальною площею понад 3 тис. га. Звалищ сміття в Україні нараховується приблизно 2000, це не враховуючи місць для відходів, які знаходяться в сільській місцевості. Переважна більшість їх перевантажена і не відповідає нормам екологічної безпеки, вони не оснащені засобами захисту навколишнього природного середовища. Практично не здійснюється санація полігонів та їх рекультивація, не розв'язується проблема знешкодження фільтрату.

У сфері санітарної очистки населених пунктів України працює понад 18 тис. чоловік на майже 700 підприємствах, третина з яких приватні або змішаної форми власності. Зношеність парку смітєвозів в середньому по країні становить 75%, парк автомобілів практично не оновлюється, а їх загальна кількість зменшилась майже на дві тисячі. Ці проблеми передусім викликані складним фінансово-економічним станом житлово-комунальної галузі, низькою платою за поводження з ТПВ та обмеженими можливостями місцевих бюджетів. Через незадовільний контроль скорочуються обсяги ТПВ, які вивозяться на організовані полігони. Дедалі більше з'являється стихійних, несанкціонованих звалищ у лісосмугах, приміських та незайнятих міських територіях.

В багатьох випадках ТПВ з великих міст вивозяться на полігони малих міст та селищ, що створює додаткове навантаження на довкілля цих населених пунктів. Одночасно в більшості сіл, садівничих товариств взагалі відсутні будь-які організовані місця складування відходів. У таких випадках очевидний наслідок – стихійні сміттєзвалища, які не поліпшують довкілля. Звалища постійно самозапалюються, що призводить до температурного та хімічного забруднення довкілля.

Вибухонебезпечні відходи, разом з токсичними і хімічними, складають основну групу екологічного ризику. Окрім того, Україна має значний військовий потенціал, який накопичився ще з радянських часів. До його складу входять склади, на яких зберігаються боєприпаси, вибухівка тощо. Термін використання більшості з них закінчився, а коштів на їх охорону та утилізацію немає. Це призводить до виникнення техногенних катастроф на

кшталт Новобогданівської. В травні 2004 р. сталася пожежа на 275-й базі в районі села Новобогданівка Мелітопольського району Запорізької області. У результаті цього почали вибухати боєприпаси і загинули п'ять чоловік (четверо з яких - від серцево-судинної дистонії). На кілька днів відселялися більше 7 тисяч мешканців прилеглих сіл, було припинене сполучення на прилеглих залізниці й автомобільній трасі, а також газопостачання Мелітополя.

За даними Генпрокуратури, збитки Міністерства оборони складають більше 2,25 мільярди гривень. Збитки цивільного населення складають майже 1,5 мільйона гривень.

Біля села Раденське Цюрупинського району Херсонської області тривалий час розташовувався полігон для учбового бомбометання. У пошуках металу для продажу двоє жителів с. Козачі Табори підірвалися на авіабомбі, після чого розпочалися роботи із знешкодження полігону.

Південь України має велику кількість екологічно небезпечних виробництв, в межах яких використовуються *полігони для складування та нейтралізації відходів*. Позитивним можна вважати досвід Миколаївського глиноземного заводу.

На Миколаївському глиноземному заводі (МГЗ) нещодавно була проведена державна екологічна експертиза діючого шламонакопичувача, ініціаторами якої (згідно до стандартів ISO) виступило саме підприємство та державне управління екології і природних ресурсів Миколаївської області. Необхідність екологічної експертизи шламонакопичувача обумовлена очікуваним добіганням терміну його експлуатації.

Шламонакопичувач ("шламосховище" чи "шламове поле") являє собою систему складних гідротехнічних споруд, призначених для складування основних відходів виробництва МГЗ - червоного шламу. Сховище було введено в експлуатацію одночасно з пуском заводу у 1980 році і розраховано на 20 млн. м³ червоного шламу, що відповідає 20-25 рокам експлуатації за умови роботи підприємства з дотриманням проектних обсягів виробництва.

За весь період існування МГЗ тільки в останні чотири роки стабільно витримує річні обсяги виробництва на рівні і вище проектної норми. Крім того, червоний шлам постійно відвантажується підприємствам цементної промисловості і АПК як сировина.

На МГЗ також постійно вивчаються, проробляються і впроваджуються передові технології зневоднювання і складування шламу. Починаючи з 2000 року, реалізується проект реконструкції діючого шламонакопичувача, що передбачає збільшення його ємності на 2,5 млн. м³. У сукупності всі ці фактори збільшують ресурс заповнюваності шламонакопичувача.

Експертизі, що відбулася, передувала оцінка впливу шламонакопичувача на навколишнє середовище фахівцями Інституту проблем управління Національної академії наук України. Зокрема, досліджувався вплив шламосховища на гідросферу, акваторію Дніпро-Бугського лиману, підземні води, ґрунт, рослинний світ. Предметом

детального вивчення став і невеликий витік підшламових вод, що відбувся майже рік назад в результаті проливних дощів.

Вплив шламового поля на навколишнє середовище має місце, однак його ступінь відповідає всім нормам природоохоронного законодавства України. Червоний шлам відноситься до малонебезпечних відходів глиноземного виробництва, а стан шламонакопичувача відповідає екологічним вимогам і нормам. На підприємстві в повному обсязі дотримуються норм і вимог природоохоронного законодавства. Реалізуючи проект збільшення ємності діючого шламонакопичувача, розширюється ресурс його експлуатації ще на три-чотири роки.

Крім розширення ємності шламосховища, на МГЗ ведуться роботи з проектування шламонакопичувача, дія якого буде ґрунтуватися на принципово новому способі сухого складування відходів.

Однією з найгостріших екологічних проблем в Україні є **утилізація міського сміття**. В житловому фонді міст та сіл щорічно накопичується майже 40 м³ сміття, яке обеззаражується на 700 міських звалищах і сміттєспалювальних заводах.

Рівень накопичення твердих побутових відходів у світі коливається у межах 0.2-0.5 тонн/чол. на рік. У США і країнах ЄС ступінь переробки сміття становить 95-97%. Лише 2% йде на утилізацію - надходить на екологічно безпечні полігони для поховання відходів чи сміттєспалювальні заводи. Утилізація сміття може приносити чималу вигоду: зберігати первинні природні ресурси, заощаджувати енергію за рахунок переробки вторинної сировини і поліпшувати стан довкілля.

Україна повинна перейти на екологічно безпечну систему утилізації відходів: сортування, переробку вторинної сировини, брикетування. За приблизними підрахунками, у ТВП знаходиться близько 40% паперу і картону, 6% - текстилю, 5% - металів, 3% - деревини, 5% - полімерів. Рівень невикористання тари та обгортки в середньому складає: картонної – 25%; паперової – 92%; металічної – 100%; полімерної – 80%; комбінованої – 100%. Під час переробки вторинної сировини енергії витрачається на 80% менше, ніж під час застосування первинних природних ресурсів.

Смітники також є **джерелом поширення небезпечних хвороб**. Полігони твердих відходів – це сміття під відкритим небом, у тому числі і харчове. Нерідко тут зустрічаються трупи домашніх тварин, яких за санітарними нормами потрібно ховати відповідним способом. Лиси, бродячі собаки, кішки, пацюки, ворони, граки, чайки, іноді навіть чаплі харчуються на цих смітниках, і тому смітники є місцем спілкування найрізноманітніших тварин. Вночі тут з'являються єнотоподібні собаки, ласки, куниці. Нерідко тварини вступають у бій за корм, кусаючи, дряпаючи, клюючи один одного. Оскільки кожен з видів є переносником різних інфекційних хвороб – тут відбувається їх поширення. Пацюки є переносниками лептоспірозу, лиси й інші хижаки – сказу, ворони і деякі інші птахи - грипу.

За прогнозами фахівців, в останні роки не виключена поява на території України особливо небезпечних інфекцій – курячого грипу й атипичної

пневмонії, а також африканських геморагічних лихоманок: Ебола, Ласса і хвороби Марбурга. При цих хворобах виникає так званий геморагічний синдром: коли міцність кровоносних судин різко знижується, виникають масовані зовнішні і внутрішні кровотечі. Іноді навіть ввести ліки такому хворому проблематично: через декілька ін'єкцій людина буквально на очах стікає кров'ю, а смертність через цю хворобу сягає 70%.

Серйозну загрозу для довкілля спричиняють **пестициди та отрутохімікати**. Деякі пестициди, через їх підвищену небезпеку для здоров'я людей і тварин, за ці роки були вилучені з виробництва та застосування, але їх залишки у господарствах не були утилізовані. Накопичення препаратів з простроченим терміном використання призводить до їх розпаду і виникнення нових небезпечних хімічних сполук.

В Херсонській області розташовані три великих сховища відслужуваних свій термін пестицидів і отрутохімікатів. Із 127 бетонних контейнерів протікає 21. У кожному колишньому колгоспі чи радгоспі, на кожному відділенні існувало по декілька відкритих майданчиків для зберігання мінеральних добрив і отрутохімікатів. Кожен з них був площею не менше гектара, зберігалися на них сотні тонн хімічних речовин. Дощові води за багато років просочили весь ґрунт хімічними сполуками на багатометрову глибину.

В Одеській області налічується 1500 тонн непридатних, заборонених, непізнаних сумішей хімічних засобів захисту рослин, що зберігаються з порушеннями санітарних норм. З 545 полігонів ТПВ на території області практично немає таких, що відповідають екологічним вимогам.

Забруднення хімікатами, такими як поліхлоровані дифеніли (PCBs), призводить до того, що тварини починають поводитися неадекватно. Протягом десятиріч поліхлоровані дифеніли були відомі як речовини, що порушують ендокринну регуляцію і здатні призводити до змін у фізіології тварин, зокрема, до недорозвинення їхніх репродуктивних органів.

Під впливом пестицидів типу ДДТ змінюється поведінка багатьох тварин: шпаки перестають співати свої шлюбні пісні, а самці чайок намагаються спаруватися один з одним. Риби стають неспокійними, а макаки - більш агресивними. До порушення у поведінці призводять дози, які раніше вважалися безпечними.

Будівництво сміттєспалювальних заводів. Проблема утилізації відходів є однією з найгостріших для будь-якого міста. Так, в Одесі щорічно утворюється 1.8- 2.3 млн.м³ твердих відходів. Місто має два полігони для складування та обеззаражування побутових відходів. Строк їх експлуатації закінчився, вони перевантажені, а нових місць для полігонів поки що не передбачено. Полігон, що розташований у кар'єрі цементного заводу, планувався для утилізації тільки ґрунту та будівельного сміття, а використовуються і для утилізації побутових відходів, що протирічить санітарним нормам. Дані лабораторного контролю свідчать про перевищення ГДК вмісту важких металів: цинку, свинцю, міді.

Зараз в Одеській області, окрім офіційно зареєстрованих, нараховується понад 600 стихійних звалищ. При цьому у місті немає жодного сертифікованого звалища.

Мешканці Одеської області за рік залишають понад 4 млн. м³ відходів, тобто 1 млн. тонн сміття. Кожний мешканець міста зараз за вивезення сміття платить 19 грн. на рік, а до кінця року ця цифра зросте до 26 грн. (у Франції один мешканець витрачає на утилізацію сміття в середньому 75 євро на рік). З цих 4 млн. м³ відходів – 3 мільйони – корисні сировинні ресурси. Їх можна використовувати і за рахунок цього заощаджувати вугілля, деревину, нафту. Однак утилізація відходів – капіталомістка проблема.

Будівництво першого в Одеській області сміттєпереробного заводу почнеться у 2005 році. Проектна вартість складе майже 50 млн. грн. З часом такі ж підприємства планується створити в Іллічівську, Роздільній та Белгороді-Дністровському.

В Миколаєві переробкою відходів буде займатися компанія "Нові Технології Бізнесу", що діє за контрактом з австрійською фірмою ARTUR D Projektmanagement і є, за твердженням її представників, єдиним у світі власником прав на переробку відходів і ексклюзивним виробником відповідного устаткування. Ця компанія виявила готовність побудувати, ввести в дію і забезпечити належну експлуатацію виробничого комплексу з сортування, переробки й утилізації ТВП на території міста.

Запропонований комплекс складається з двох технологічно взаємозалежних модулів - з сортування і первинної обробки твердих побутових відходів та модуля компостування і трансформації окремих видів відходів у придатні для наступного використання компостні маси. Підприємство використовує сучасне устаткування виробництва фірми "Саубермахер" (Австрія) із застосуванням унікальних технологій переробки відходів і ноу-хау фірми "Інженерні інноваційні технології охорони довкілля".

Державний природоохоронний фонд у 2003 році виділив на вирішення проблеми накопичення відходів в Україні 15 млн. грн., у 2004 році – 9 млн. грн. Для того ж, щоб створити системи утилізації та сертифікації звалищ, потрібні мільйони доларів. Тому першочерговими заходами в вирішенні ситуації, яка склалася, є розробка технологій із зберігання, переробки та утилізації сміття, а також залучення інвестицій.

Щодо досвіду з утилізації міського сміття, то досить цікаві засоби застосовують у Берліні. На вулицях Берліна з'явилися контейнери для сміття, що розмовляють. Смітники п'яти видів обладнані сонячною батареєю, що забезпечує енергією вмонтований динамік. Фото-сенсор реєструє сміття, що кидають у контейнер, після чого лунає записаний голос. Контейнер типу "Розумна Сюзі" дякує перехожого за викинуте сміття на англійській, французькій і японській мовах.

Ще однією небезпечною екологічною проблемою є **нелегальна торгівля та порушення норм зберігання й утилізації небезпечних речовин.**

Нещодавно співробітниками управління СБУ в Одеській області був перекритий канал незаконного вивозу з України радіоактивних матеріалів. У спеціально обладнаних схованках контейнерах громадяни декількох близькосхідних країн зробили спробу вивезти велику партію ртуті. Придбаний в Україні товар мали намір продати на території цих країн.

На узбіччі Миколаївського шосе нещодавно було виявлено три пляшки з чотирма кілограмами ртуті. Якби машини рознесли її по дорогах міста, площа зараження сягала б десятків квадратних кілометрів.

На українсько-угорському кордоні був затриманий гуманітарний вантаж з Австрії, радіаційний фон якого у п'ять разів перевищував припустиму норму. Центр радіологічних досліджень підтвердив, що затриманий раніше аналогічний вантаж містив коври, забруднені радіаційним торієм. Ввезення радіоактивних забруднювачів вдалося уникнуто завдяки тому, що всі українські КПП обладнані спеціальними стаціонарними установками для виміру радіаційного фону, а екологічні інспектори додатково оснащені відповідними приладами.

Висновки:

1. В Україні прийнятий Закон „Про відходи” та Постанова Кабінету Міністрів України № 668 від 28.06 1997р. Завданням Програми є створення необхідних нормативно-правових механізмів для забезпечення повного збирання, транспортування, утилізації, знешкодження та захоронення ТПВ і обмеження їх шкідливого впливу на навколишнє природне середовище та здоров'я людини.

Передбачається впровадження роздільного збирання відходів в будинках садибної забудови, у будинках, не обладнаних сміттєпроводами, запровадження роздільного збирання в багатоповерхових будинках, створення автоматизованої системи управління, яка дозволить систематизувати інформаційні ресурси щодо твердих побутових відходів.

Буде забезпечено повторне використання ресурсоцінних компонентів побутових відходів, впроваджено нові технології і загалом перетворено цю сферу діяльності на самодостатню та рентабельну підгалузь комунального господарства.

2. Вирішення завдань щодо утилізації відходів, слід впроваджувати з врахуванням регіональної економічної, соціальної та екологічної ситуації. Некероване накопичення відходів і недбале поводження з ними призводить до негативних не тільки екологічних, але й економічних наслідків. Наслідки цих дій виявляються у високій ресурсоемності та значному екологічному ризику промислового виробництва. В умовах ринкових цін на сировину, матеріали, енергію, а також плати за природні ресурси й компенсації збитків від негативного впливу відходів на довкілля, кінцевим результатом стає неконкурентноздатна продукція. Виходом з ситуації є більш активне приєднання об'єктів господарювання до міжнародних стандартів ISO 14000, які покликані врегулювати відносини між виробництвом та природою.

3. Проведення регіональної природоохоронної та ресурсозберігаючої політики повинно орієнтуватися не на подолання негативних наслідків, а на усунення причин порушення екологічної стабільності. Потрібно визначитися з пріоритетним напрямками реалізації Програми використання відходів виробництва та споживання. Ці пріоритети мають формуватися в рамках розробки регіональних програм використання відходів та програм соціально-економічного розвитку регіону. При цьому може оголошуватися тендер на виконання пріоритетних заходів. Під час вибору проектів для реалізації, місцеві органи управління мають керуватися критеріями комерційної та фінансової ефективності, мінімізації екологічних збитків.

4. Для фінансування природоохоронних заходів в залежності від їх значущості можуть залучатися різноманітні джерела: державний і регіональні бюджети, державні і регіональні екологічні фонди, власні кошти підприємств чи їх об'єднань, кредити банків тощо. При цьому можуть створюватися спеціальні рахунки для координації і поведження з відходами.

5. Для систематизації всіх видів відходів, які утворюються на території України та окремих її регіонах розробляється Комп'ютерний банк даних щодо відходів, технології їх переробки, обеззаражування та раціонального використання. Це дасть змогу кожному з об'єктів господарювання Півдня України знайти споживача відходів, підібрати необхідну технологію утилізації або купити відходи промислового призначення для своїх технологічних потреб. При цьому: зменшаться відходи в фізичних обсягах на території регіону, знизиться негативний техногенний вплив на довкілля, зменшиться використання не відновлювальних первинних природних ресурсів, поліпшиться фінансова ситуація на підприємствах, яким не треба буде платити штрафи чи компенсувати збитки за забруднення довкілля.

Література:

1. Братчиков В.Г. Развитие системы управления промышленными отходами на уровне предприятия и региона.- Киев: Знання, 1999.- 25с.

2. Братчиков В.Г., Кузин А.К., Дэвид Уилсон. Развитие системы управления промышленными отходами в Украине // Сборник трудов У11 Международной научно-технической конференции «Экология и здоровье человека. Охрана водного и воздушного бассейнов. Утилизация отходов», Щелкино, АР Крым, 1999.-С.103-105.

3. Братчиков В.Г., Кузин А.К., Плющев В.В. Организация, принципы и механизмы управления промышленными отходами .- Проблемы сбора, переработки и утилизации отходов: Сб. научн. статей .- Одесса: ОЦНТЭИ, 2000 .-С.3-11.

4. Виговська Г.П., Міщенко В.С. Організаційно-економічні засади управління відходами на регіональному рівні. - Проблемы сбора, переработки и утилизации отходов: Сб. научн. статей .- Одесса: ОЦНТЭИ, 2000 .-С. 21-30.

5. Вплив шламосховища Миколаївського глиноземного заводу на

навколишнє середовище відповідає нормам , 10.06 2004, Інтерфакс- Україна (<http://www.podrobnosti.ua>).

Резюме

В статті освітаються проблеми накоплення на території юга України різних відходів, аналізуються негативні наслідки цього явлення, їх вплив на оточуючу середу, здоров'я людей, економічні показателі. Пропонуються шляхи рішення проблеми утилізації деяких видів відходів.

Науковий вісник, №4 (16), Одеса.-2005.-С.63-72.