

*Матеріали Шостої Всеукраїнської науково-практичної конференції пам'яті почесного професора ТНТУ, академіка НАН України Чумаченка Миколи Григоровича «Інноваційний розвиток: стратегічний погляд у майбутнє» ТНТУ імені Івана Пулюя, (Тернопіль, 6 квітня 2017 року)*

**УДК 658.5:504.03**

**Лілія Мельник**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

## **УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА**

**Liliya Melnyk**

### **WASTE UTILIZATION AS A WAY OF GREENING PRODUCTION**

Сфера поводження з відходами охоплює всі види діяльності, пов'язані з утворенням, збиранням, зберіганням, використанням, знешкодженням, транспортуванням і захороненням відходів.

Утилізація відходів є важливим елементом в загальному ланцюзі створення систем безвідходних виробництв. Вона передбачає залучення різних типів відходів у нові технологічні цикли або їх використання в інших корисних цілях. Екологізація виробництва неможлива без доповнення виробничих комплексів спеціальними об'єктами, призначеними для переробки всіх видів промислових і побутових відходів.

Ступінь утилізації відходів кожного виробництва або виду діяльності слід розглядати як один з важливих показників, що характеризують екологічність відповідних виробництв, тобто ступінь їх впливу на навколишнє середовище і повноту використання природних ресурсів.

В цілому можна виділити два важливих аспекти утилізації відходів – екологічний і економічний.

Екологічний аспект полягає в тому, що організація утилізації відходів сприяє скороченню виділення в навколишнє середовище шкідливих речовин, зниженню масштабів негативного впливу виробництва на стан ландшафту, тваринного і рослинного світу і т.д. Усе це супроводжується зниженням забруднення повітряного і водного басейнів, збереженням ландшафту, вивільненням території в результаті ліквідації відвалів і т.д.

Економічний аспект утилізації відходів відображає передусім можливість отримання додаткового джерела тієї чи іншої корисної продукції для задоволення потреб народного господарства, можливість зниження собівартості одержуваної в результаті утилізації відходів продукції за рахунок використання більш дешевої сировини та ін.

Утилізація – це перероблення відходів з метою раціонального використання. У цьому випадку відходи є вторинною сировиною.

Утилізацію поділяють на три різновиди: первинну, вторинну та змішану. Під первинною утилізацією розуміють використання відходів у різних галузях народного господарства без попередньої глибокої фізико-хімічної переробки; під вторинною – використання продуктів спеціальної переробки відходів. У результаті процесів вторинної утилізації утворюються продукти іншого складу, ніж вихідні відходи. Утилізація змішаного типу включає як первинну, так і вторинну утилізацію.

Переваги і недоліки способів утилізації відходів:

1. Складування.

Переваги: не вимагає постійних і великих капіталовкладень; місця складування відходів можуть не оновлюватися десятиліттями; дозволяють одночасно позбутися великої кількості твердих побутових чи промислових відходів; результати руйнівного впливу звалищ на природу не видно відразу.

Недоліки: витрати на боротьбу з наслідками згубного впливу звалищ, тобто на охорону природи, охорону здоров'я, у багато разів перевищують витрати на будівництво заводів з переробки твердих побутових відходів; звалища для утилізації відходів постійно розростаються і на них ідуть все нові величезні території. Кількість звалищ безперервно збільшується; тверді побутові та промислові відходи, що розкладаються на звалищах, проникають у ґрунт, тим самим, заражаючи його. Отруйні випари забруднюють повітря. Залишки твердих побутових відходів потрапляють у водойми і згубно позначаються на стані води, шкодять флорі та фауні цих водойм. Всі ці наслідки негативно впливають на здоров'я людини, порушують обмінні процеси в природі; наслідки руйнівного впливу звалищ на природу можуть виявитися необоротними в майбутньому.

## 2. Захоронення.

Переваги: дозволяє забути про проблему утилізації відходів. Створюється видимість відсутності проблеми – якщо закопати тверді побутові відходи, то вони зникнуть; не потрібні нові величезні території; не вимагає постійних і великих капіталовкладень.

Недоліки: відходи, що знаходяться в ґрунті, отруюють її, потрапляючи через підземні води у водойми, представляють величезну небезпеку для людини і тварин; підземні звалища не помітні, на перший погляд, але на поверхні землі над ними ґрунт отруєний і розпушений, він не придатний ні для будівництва, ні для землеробства, ні для випасу худоби. Більше того з поверхні ґрунтів над звалищами часто випаровуються їдкі токсичні речовини; витрати на боротьбу з наслідками згубного впливу поховань відходів, тобто на охорону природи, охорону здоров'я, у багато разів перевищують витрати на будівництво заводів з переробки твердих побутових відходів.

## 3. Зливання водойми.

Переваги: не вимагає великих одноразових капіталовкладень; злиті відходи швидко поширюються по поверхні води, швидко осідають на дно, розчиняються, створюючи видимість чистоти; при блокуванні місць зливу відходів, отруйні речовини поширюються не відразу і не помітно.

Недоліки: витрати на очищення води, фільтрацію; збитки для риболовецької промисловості, водного транспорту у багато разів перевищать витрати на будівництво заводів з переробки та утилізації відходів; по поверхні води, по дні водойм продукти розкладання відходів поширюються на величезні відстані, отруюючи акваторію, роблячи її непридатною для життя риб, для використання в промисловості. Розчинені у воді їдкі, а часом і токсичні відходи вкрай небезпечні для тварин і людини; блокування місць зливу відходів вселяє людям спокій, притупляє пильність, це призводить до того, що поширенню отруйних речовин ніхто не перешкоджає.

## 4. Спалювання.

Переваги: дозволяє одноразово позбутися великої кількості сміття; зручно у великих містах і на великих підприємствах, так як дозволяє позбутися від відходів у міру їх надходження; після спалювання відходів залишається отруйний попіл, який, згодом, теж доводиться утилізувати одним з вище перерахованих способів.

Недоліки: отруйні гази, що викидаються в атмосферу з димом, спричиняють важкі захворювання у людей, сприяють утворенню озонових дір; через постійні викиди диму в атмосферу над містами та підприємствами утворюються щільні димові завіси.

## 5. Переробка.

Не дивлячись, на всі перераховані вище способи утилізації, існує ще один спосіб – це вторинна переробка. Причому цей спосіб найбільш ефективний, так як він є не лише екологічно чистим, а й ресурсозберігаючим.