

УДК 504.064.4

## ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ У СФЕРІ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ У ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

**В. В. ЛУГОВСЬКИЙ**, канд. фіз. — мат наук, заступник директора департаменту науково-технічного забезпечення

**В. Ф. МАКОГОН**, канд. хім. наук, відповідальний секретар Координаційної ради «Техногенні ресурси»  
Міністерство промислової політики України, м. Київ

---

Розглянуто основні напрямки діяльності у сфері поводження з промисловими відходами в провідних галузях промисловості України.

---

Провідне місце у структурі економіки України тепер і в найближчій перспективі належатиме металургійній та хімічній галузям виробництва. В той же час саме вони утворюють сотні мільйонів тонн відходів, що інколи перевищує обсяг корисної продукції.

Аналіз наявних даних свідчить, що найбільший обсяг відходів утворюється на підприємствах гірничо-металургійного комплексу. Тільки за рік обсяг утворення відходів досягає більше 100 млн т; при цьому доля гірничорудних підприємств складає 70,53 %, металургійних – 24,97 %, коксохімічних – 2,61 %, феросплавних – 1,4 %, трубних – 0,23 %, вогнетривких – 0,14 %.

Доля відходів галузі, що утилізуються, досягає 31,5 %.

Найбільший процент утилізації твердих відходів досягнутий у феросплавному виробництві – він дорівнює 73 %.

Біля 80 млн т відходів щорічно надходять у накопичувачі, відвали, звалища.

Якщо загальний рівень переробки відходів по Україні становить 12–15 %, то переробка металургійних шлаків досягає 40–50 %.

Особливо ефективно їх використання у шляховому господарстві, де з їх використанням у різних регіонах України побудовано більше 50 % усіх шляхових покриттів, або тисячі кілометрів автошляхів.

Найбільш успішно переробляються металургійні шлаки та відходи виробництва на флагманах металургійного виробництва країни – меткомбінатах ім. Ілліча та «Азовсталь».

У кольоровій металургії основну масу відходів становлять червоні шлами Миколаївського глиноземно-

го заводу, де щорічно їх створюється до 900 тис. т та Запорізького алюмінієвого комбінату – до 250 тис. т. Загалом в їх накопичувачах знаходиться більш ніж 30 млн т цього продукту.

Основними споживачами червоних шлаків є металургійна та цементна промисловість. Їх використання стримується високими тарифами на транспортування.

Підприємства хімічної промисловості споживають велику кількість природних ресурсів, в тому числі мінеральної сировини. Переробка хімічними методами супроводжується утворенням великотоннажних відходів і побічних продуктів, які не утилізуються. В середньому із 100 % хімічної сировини, що переробляється, у готову продукцію перетворюється біля 30–40 %. Залишок іде у відвали, хвостосховища, переходить у шлаки, викидається в атмосферу і водоймища. В цей час із 780 видів відходів хімічної промисловості повністю чи частково використовуються біля третини.

В хімічній промисловості України найбільш гостро стоїть проблема використання великотоннажних відходів у таких галузях, як гірничо-хімічна (видобуток і переробка калійних солей, природної сірки), основна хімія (содова промисловість, виробництво фосфорних добрив, двоокису титану), виробництво і переробка полімерних матеріалів, шинна промисловість тощо.

На підприємствах цих галузей до недавнього часу щорічно утворювалося до 90 млн т твердих відходів, у тому числі (млн т): 3,5 фосфогіпсу, 1,2 дистилерної рідини, 9,6 вапняково-сірчаних відходів, 1,4 галітових відходів, 1,2 відходів крейди, 0,1 вапняку, 0,2 гідролізоної сірчаної кислоти.



У виробництві фосфорних добрив головними відходами є: фосфогіпс і гази, що містять фтор та фторфосфатні шлами. При виробництві екстракційної фосфорної кислоти на 1 т РО одержується 4–6 т фосфогіпсу (залежно від якості фосфатної сировини).

Щорічні відходи у виробництві кальцинованої соди в Україні оцінюються у 15 млн м<sup>3</sup>. У шламонакопичувачах содових підприємств, які займають 300 га, вже накопичилося біля 25 млн м<sup>3</sup> шламів. Тільки 30 % поточного виходу відходів до недавнього часу перероблялось з отриманням хлориду кальцію та кухонної солі. Але відсутність споживача на хлористий кальцій стримує реконструкцію діючих виробництв. Потреба у хлористому кальції в Україні становить всього 150–200 тис. т/рік, що відповідає утилізації лише 15 % відходів, які утворюються на підприємствах галузі.

В Україні щорічно накопичується біля 24,0 тис. т зношених шин, а переробляється біля третини. З 1 т зношених шин одержують 450 кг регенерату, що рівноцінно економії 200 кг каучуку. Але проблема залишається, бо шини великогабаритні та з металокордом, які у загальному обсязі виробництва перевищують 55 %, але досі не переробляються через відсутність промислової технології.

Позитивним прикладом роботи з відходами гірничодобувної галузі є комплексне використання сировинних ресурсів ВАТ «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат».

Відходи сухої магнітної сепарації у кількості 1,5–2,0 млн т у рік використовуються як будівельний щебінь для виготовлення бетонів при будівництві шляхів, фундаментів та інших конструкцій. Рішення цієї проблеми дає значний техніко-економічний ефект.

Для більш повного використання промвідходів побудовано завод силікатних виробів, який випускає 30 млн штук на рік кольорової та пустотілої цегли.

Проводяться роботи з вилучення цінних кольорових металів при переробці відвалів ВДГМК, шламосховищ ЗТМК, використаних акумуляторів («Укрцинк»), фосфогіпсу у сировину для будіндустрії («Рівнеазот»), при регенерації гальваностоків (Львівське АТ «Автопром»), розробки технологій щодо переробки пластмас (УкрНДІ «Пластмаш»). Питаннями розробки та впровадження нових технологій утилізації промвідходів в рамках «Програми використання відходів виробництва і споживання на період до 2005 р.» займаються наукові галузеві інститути УкрДНТЦ «Енергосталь» (м. Харків), Інститут Титану (м. Запоріжжя), ДонІКМ (м. Донецьк), НДІОХім (м. Харків) та ін.

На виконання Постанови Кабінету Міністрів України від 28.06.1997 р. N 668 «Про програму використання відходів виробництва і споживання на період до 2005 р.» в Міністерстві промисловості України було в 1998 р. ство-

рено міжгалузеву Координаційну раду (КР) «Техногенні ресурси» під головуванням заступника міністра, доктора технічних наук Грищенко С. Г.

На КР, згідно з розробленим «Положенням» було покладено координацію поводження з відходами в окремих галузях, підпорядкованих Міністерству, а саме:

- використання відходів видобутку та збагачення корисних копалин;
- використання відходів металургії;
- використання відходів хімії;
- використання відходів машинобудування, приладобудування та інших виробництв, пов'язаних з обробкою металів;
- використання відходів легкої промисловості, лісозаготівлі, деревообробки;
- використання відходів споживання.

Координаційною радою протягом 1998–2004 рр. проведено 22 науково-технічних конференції (у т. ч. семінари) за основними напрямками галузевого поводження з відходами, видано доповіді учасників, збірники нормативно-правових документів, відкрито рубрику «Техногенні ресурси» в журналі «Металургійна та гірничорудна промисловість».

Така постановка роботи КР дозволяє контролювати стан поводження з відходами в усіх галузях промисловості, об'єднує фахівців, підвищує рівень інформованості у цій сфері, дозволяє займати провідне положення в реалізації «Програми».

Однією з найважливіших проблем у сфері поводження з промисловими відходами є вирішення питань власності, що дозволило б розв'язати такі першочергові завдання, як:

- суттєве поліпшення балансу експортно-імпортних операцій з мінеральною сировиною в Україні;
- збільшення надходжень валютних коштів у бюджет держави;
- зменшення використання цінної природної сировини, а також витрат на пошук та розробку нових природних родовищ;
- зменшення тиску на довкілля діяльністю гірничо-збагачувальних виробництв;
- економічно доцільне одержання мінеральної сировини з техногенних родовищ в порівнянні з природними;
- скорочення витрат на збереження промислових відходів та запобігання забруднення довкілля;
- покращення соціального стану на підприємствах і у регіонах у зв'язку зі створенням нових робочих місць.

Аналіз правової бази та стану на ринку техногенних джерел сировини в Україні, а також вивчення перспектив розвитку відповідних технологій дають підставу визначитись однозначно в цьому питанні шляхом комплексної

переробки накопичених за попередні роки техногенних відходів. Це можливо лише за умови потужного фінансування створення технологічних комплексів, орієнтованих на переробку окремих видів відходів.

Враховуючи сталу відсутність бюджетних коштів, необхідно орієнтуватись на створення умов самофінансування спеціалізованих виробничих структур, що будуть працювати з промисловими відходами.

Як першочергові заходи, слід вважати за необхідне:

- визнати законодавчими актами техногенні звалища відходів металургійних, машинобудівних, хімічних, вуглепереробних та коксохімічних підприємств загальною державною власністю, та заборонити безконтрольне неефективне використання корисних складових цих відходів усім підприємствам та органам за виключенням спеціалізованих;
- створити спеціалізовані державні підприємства з комплексної утилізації техногенних відходів в окремих галузях. До статутного фонду цих підприємств передати відповідні звалища відходів та виняткове право на їх розробку;
- розробити та затвердити низку заходів щодо пріоритетного використання продукції, виготовленої з техногенних відходів;
- з метою організації системи поводження з промисловими відходами доцільно створити регіональні системи збирання відходів, в тому числі і токсичних, з наступною передачею їх спеціалізованим підприємствам для знешкодження.
- для стимулювання залучення відходів виробництва у випуск товарів широкого вжитку необхідно переглянути тарифну політику на їх транспортування.