

## **ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ ПРОМИСЛОВОГО ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ ЗАМІСТЬ ПЕРВИННОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ СИРОВИНИ І З МЕТОЮ ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ**

Як відомо, Україна перенасичена металургійними, хімічними, машинобудівними, гірничодобувними виробництвами з застарілими технологіями. Але й нові технології не завжди є досконалими. Навіть найдосконаліша атомна енергетика не є безвідходною. В зв'язку з цим спостерігаються значні втрати цінної мінеральної сировини, виснаження надр, інтенсивно забруднюється довкілля. Виникає велика проблема захоронення шкідливих відходів.

Для покращення складної економічної і екологічної ситуації пропонується виконання широкомасштабних комплексних геолого-технологічних досліджень відходів з метою виявлення промислово значущих концентрацій дефіцитних металів, їх сполук і сплавів, інших корисних продуктів з одночасною розробкою найбільш раціональних і екологічно безпечних технологій їх збагачення, вилучення і захоронення відходів.

В індустріально розвинутих країнах із техногенних новоутворень одержують: до 20% від усього виробництва алюмінію; 50% - свинцю і цинку; 44% - міді; 33% - заліза. В результаті раціональне використання промвідходів досягає 65-80%, в той час як в Україні цей рівень складає 10-12%.

Значний внесок у вирішення цих актуальних і життєво важливих питань зроблено в результаті комплексних геолого-технологічних досліджень, які здійснювались Державним геологічним підприємством "Геопрогноз" Держкомгеології України по темі "Оцінка перспектив використання відходів кольорової металургії України як потенційних

джерел металічних корисних копалин". Результати цих досліджень викладено у відповідних звітах (фонди "Геоінформ"). За період з 1991 по 1996 рік на 25 підприємствах кольорової, а також частково чорної металургії і хімічної промисловості були виконані комплексні геолого-оцінювальні і опробувальні роботи з подальшими лабораторними аналітичними і технологічними дослідженнями. В результаті промвідходи 7 підприємств оцінені як потенційні комплексні техногенні родовища, а 9 підприємств - як високоперспективні рудопрояви рідкісних, рідкісно-земельних, кольорових, благородних металів і нерудної мінеральної сировини. Після видобутку із рудних відходів цінних компонентів і вилучення токсичних домішок їх залишки можуть використовуватись в різних галузях народного господарства як сировина для будівництва, одержання добрив, коагулянтів для очиски газів і промислових стічних вод та для інших цілей.

Згідно геолого-прогнозних оцінок тільки в 16 вищевказаних рудних техногенних об'єктах знаходяться значні мінерально- сировинні ресурси із 38 видів корисних копалин, в тому числі :

- Al, Ti, Mn, Sr, Fe – сотні тисяч тон,
- Zn, Cu, Sb, Pb, P, Ce, Zr – десятки тисяч тон,
- Nb, La, Y, Li, Hg, V, As, Ni – тисячі тон,
- Sc, Ta, Ga, Rb, Cr, Hf – сотні тон,
- Ag, W, Ti, Co, Se, Yb – десятки тон,
- Au, Be, Bi – від 8 до 2 тон.

Після розробки відповідних технологій і їх впровадження у виробництво за рахунок одержання із техногенних утворень цінної мінеральної сировини буде значно покращене забезпечення в ній потреб промисловості.

Вартість тільки вищевказаних кількостей металів згідно пргнозно-економічних розрахунків може скласти десятки млрд дол. США, що суттєво вплине на збільшення експортно-імпортного потенціалу України.

Вищевикладені дані і розрахунки свідчать про те, що геолого-технологічне вивчення промвідходів з метою їх раціонального використання як мінеральної сировини, альтернативної одержаній із

природних родовищ, набуває важливого і актуального значення для вирішення комплексу економічних, екологічних та соціальних проблем, пов'язаних з працевлаштуванням населення.

Грунтуючись на позитивному вищевикладеному досвіді і результатах вивчення рудних промвідходів пропонується виконати геолого-технологічні першочергові дослідження на найбільш значних і екологічно небезпечних промвідходах 26 підприємств оборонного комплексу, енергетики, хімічної та деяких інших галузей промисловості.

В результаті виконання комплексних геолого-технологічних досліджень буде:

- проведено науковий аналіз сучасного стану використання екологічно небезпечних відходів на цих підприємствах;
- одержана геолого-економічна оцінка потенціалу промвідходів як можливих перспективних техногенних родовищ – альтернативних природним джерелам цінної мінеральної сировини з визначенням прогнозних ресурсів;
- розроблені техніко-економічні міркування і розрахунки про найбільш раціональне і екологічно безпечне використання промвідходів;
- визначені масштаби позитивного екологічного і економічного ефектів, а також рівень покращення соціального стану людей, які будуть залучені до робіт по утилізації екологічно небезпечних промвідходів.

В результаті виконання запропонованих комплексних геолого-технологічних досліджень і реалізації їх в промислових масштабах очікується, що шкідливі відходи будуть переведені до розряду легкодоступних промислових родовищ з дефіцитними рудними і нерудними корисними копалинами. Відомо, що витрати на пошуки, відкриття, вивчення і експлуатацію аналогічних природних родовищ потребують в десятки разів більше коштів і часу, а також призводять до погіршення екології довкілля, виведення із користування нових земельних ділянок і сільськогосподарських угідь. Навпаки, відповідні переробка і утилізація промвідходів будуть сприяти покращенню екологічного стану в Україні.

В зв'язку з більш низькою собівартістю одержання дефіцитних металів із відходів, порівняно з традиційними джерелами, якими є природні родовища, їх ринкова вартість буде значно нижче, що сприятиме більш широкому використанню в різних галузях народного господарства в минулому недоступними через ціну, таких металів як скандій, ітрій, галій. Це суттєво збільшить коло зацікавлених споживачів і ринок збуту найбільш дефіцитних металів.

Ефективність проведення робіт, які пропонуються, буде значно вищою при умові співробітництва різних зацікавлених науково-дослідних організацій, відомств, компаній і фірм як в Україні, так і в інших країнах.

УДК 622.

О.С.Волик, В.М.Беланов

### **ПІДЗЕМНЕ ПОХОВАННЯ ШКІДЛИВИХ ВІДХОДІВ**

В Україні дуже гостро стоїть проблема розташування, зберігання та поховання об'ємів небезпечних відходів різних підприємств, що неперервно зростають.

Існуючі нормативні документи «Закон України про поводження з радіоактивними відходами», а також «Державна програма поводження з токсичними відходами», що зараз розробляється, передбачають виконання певних робіт в цій галузі. Передусім поставлено завдання детального цілеспрямованого вивчення геологічної будови території України з метою її районування по виділенню ділянок, сприятливих для ізоляції шкідливих відходів.

В останні роки в Україні проводяться дослідження по вказаній проблемі (ІГН НАН України; ДО ГІМР, «Геопрогноз», «Геоінформ» держкомгеології України та ін.). Закінчено роботи по інженерно-гідрогеологічному обґрунтуванню і геолого-екологічній оцінці можливості захоронення шкідливих відходів, еколого-гідрогеологічному районуванню території України за умовами розташування техногенних відходів.