

ВИСТУПИ УЧАСНИКІВ ЗБОРІВ

В.П. КУХАР,
академік НАН України,
директор Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України

Всі ви добре пам'ятаєте публікацію Римського клубу «Межі росту», де було висловлено засторогу про вичерпаність природних ресурсів для задоволення потреб людства. На початку нового століття ця загальна проблема була дещо затьмарена глобальними змінами клімату, зростанням концентрації діоксиду вуглецю та підвищенням цін на нафту, але ця небезпека залишилася.

За оцінками фахівців, промислова діяльність людини на шляху до кінцевої продукції призводить до утворення 25 кг відходів на 1 кг кінцевого продукту. В світі видобувається до 300 млрд т сировини, не враховуючи воду. Якщо виходити з попередньої цифри — коефіцієнта її переробки, то кількість відходів наближається до кількості видобутої сировини. Понад 90% усієї маси припадає на тверді відходи, гази та рідкі відходи становлять біля 7%. Суха статистика свідчить, що у світі щорічно на кожну людину видобувається 53 т сировини, у процесі перетворення якої з допомогою води та енергетичних ресурсів на кінцеву продукцію утворюється майже така ж кількість відходів. Якщо додати, що кінцевий продукт не є вічним і теж з часом іде у відходи, то таким чином замикається весь життєвий цикл сировини.

У Європейському Союзі порахували: для зростання ВВП на 3% щорічно необхідно за 25 років подвоїти використання природних ресурсів. Звичайно, цього досягти неможливо, і тому було висунуто вимогу «де-матеріалізації» економіки. Вже Шоста Ев-

ропейська Програма запропонувала на політичному рівні вжити відповідні заходи для забезпечення необхідного регулювання щодо використання ресурсів та утворення відходів, визначивши як напрямки, так і методи та технології еко-ефективного виробництва з використанням сировини, енергії, води та ін. Ресурси визначені як неподільна частка біологічного і мінерального оточення суспільства.

Що ж ми маємо в Україні? Нещодавно я прочитав, що наша країна за природними ресурсами входить до числа світових багатіїв. Більше того, ми ще зберігаємо їх на майбутнє. Тільки за роки незалежності було подвоєно кількість промислових відходів, які накопичені на нашій землі, і їхній обсяг сягає 35 млрд т. Тобто один громадянин України, включаючи дітей, є володарем близько 750 т сировини, які займають понад 160 тис. га. Починаючи з 2000 року у нас щорічно утворюється понад 1–1,5 млрд т промислових відходів, а використовується лише 5–6%, тоді як у розвинених країнах рівень вторинного використання становить 60–80%. Понад 1000 полігонів зберігання відходів у нашій країні (це близько половини всіх зареєстрованих) не відповідають сучасним екологічним нормативам. Таким чином, ми не тільки не використовуємо раціонально своє багатство, а ще й забруднюємо природу. Так, за даними Міністерства житлового і комунального господарства в Україні у 2007 р. обсяг накопичення побутових відходів перевищив 3 млрд м³, і щорічно він збільшується на 50 млн м³,

оскільки замість утилізації справа зводиться лише до відкритого зберігання цих залишків, що в європейських країнах заборонено. Ми не приділяємо належної уваги негативному впливу такого зберігання на повітря, воду та здоров'я людей.

Прогресивний Закон України «Про відходи» від 1998 р. не виконується майже зовсім. Ним передбачено обмежувати утворення відходів, стимулювати їх перероблення, заохочувати підприємців запроваджувати комплексне використання сировини. Але положення закону, на жаль, не стали практикою життя. На сьогодні більш-менш налагоджено збір металевих і паперових відходів. Інші залишки майже не використовують як вторинну сировину. Особливе занепокоєння викликає відсутність інфраструктури, що забезпечувала б дотримання стандартів поводження з токсичними відходами та їх знищення.

Очевидно, що розумне комплексне використання відходів як сировини дає змогу розв'язати екологічні проблеми, повторно скористатися отриманою енергією, суттєво зменшити матеріальні потоки та досягти ресурсоефективності. Для цього ми маємо задіяти власний і зарубіжний досвід та новітні технології.

Я знаю про численні розробки академічних установ щодо ефективного використання відходів як сировини, які можуть бути плідно втілені при бажанні та стимулюванні, передбаченому в згаданому законі. Зокрема, цементна промисловість готова застосувати органічні відходи як заміник частки палива.

У нашому інституті розробляють технології використання енергетичного потенціалу відходів птахофабрик, тваринних комплексів і мулових відкладень станцій очистки комунальних стічних вод. Гумо-

технічні відходи шляхом піролізу можна перетворити на рідку нафтоподібну фракцію та використати утворені газу як енергетичну складову. Термопластичні відходи є джерелом одержання нижчих вуглеводнів і олефінів методом піролізу, а також вони можуть бути ефективно використані як нові в'язучі для виробництва композиційних матеріалів. Реагентна обробка фільтрату полігону №5 Київського звалища ГПВ із використанням золошлакових відходів дала можливість створити комплексну технологію очищення фільтрату до норм скиду очищеної води у відкриті водойми та зв'язати забруднення у твердий практично водонерозчинний матеріал, яким можна замінити гравій. Зараз перевіряється комплексна технологія очистки комунальних стічних вод з використанням анаеробних реакторів, що дасть змогу одержувати біогаз і суттєво зменшити площі мулових площадок.

Відходи, що утворюються в сільському господарстві, також мають стати важливою сировинною базою. Так, ми відпрацювали одержання фурфуролу з рослинних відходів, а його похідна — фурфуроловий спирт виявилася перспективною антизадирною домішкою до моторних спиртових палив. Відходи виробництва олій — фосфатиди були застосовані для створення поверхнево активних речовин.

Я пропоную НАН України підготувати для високопосадовців і широкого громадського загалу Національну доповідь зі стану поводження з відходами з глибоким аналізом тенденцій і наслідків їх утворення та накопичення, навести найкращі приклади перероблення та використання вторинної сировини, запропонувати прогресивні технології й інструменти втілення політики ресурсоефективності.