

ПЕРСПЕКТИВНІ ШЛЯХИ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННИХ РЕСУРСІВ

Розширення сировинної бази – це насамперед рішення проблеми комплексного використання мінерально-сировинних ресурсів, що має широке народногосподарське значення. При цьому варто розрізняти два найважливіших її аспекти: комплексну розробку родовищ і комплексне використання відходів переробки мінеральної сировини.

Комплексна розробка родовищ – це використання розкривних і гірничих порід, що добуваються попутно на відкритих чи шахтних розробках.

Комплексне використання відходів припускає розширення сировинної бази за рахунок відходів переробки (дроблення, спалювання, плавки) тих чи інших видів сировини, що забезпечує комплексність їхньої утилізації. При цьому необхідно розрізняти три важливих види відходів: гірничо-переробних і гірничозбагачувальних комбінатів, металургійних заводів, енергетичних підприємств. Їхні ресурси на Україні дуже значні.

Слід зазначити, що можливі шляхи розширення мінерально-сировинної бази не вичерпуються вказаною проблемою. Поряд з нею існують і інші, хоча і менш значимі проблеми: розширення складу мінеральних ресурсів, тобто залучення в переробку нових видів сировини, виробництво штучних видів сировини, що замінюють, недолік визначених природних запасів, чи ж створення матеріалів із заданими властивостями.

Україна відноситься до районів розвинутої гірничодобувної промисловості, де є об'єктивні передумови для розвитку виробництва нерудних будівельних матеріалів на базі скельних порід, що добуваються попутно. Так, наприклад, на кар'єрах гірничозбагачувальних комбінатів (ГЗК) Кривбаса щорічно вивозиться у відвали близько 20 млн.м³ розкривних і попутно вилучених скельних порід, серед яких малорудні залістисті кварцити, амфіболіти, різні сланцеві породи, аркозові піщаники. Аналіз фізико-механічних властивостей щебню з цих порід показав, що міцність його відповідає вимогам Держстандарту, і він може широко застосовуватися в будівництві.

Залістисті кварцити відрізняються від звичайних природних порід підвищеною питомою вагою (2,76-3,12 г/см³). По основним фізико-механічним властивостям вони мало відрізняються від гранітів. Усі їх різновиди мають відносно низьку пористість (0,5-6%), відрізняються високою міцністю на стиснення (в основному 1000-1400 кг/см²), структуро стійкі до залістистого розпаду, мають високу морозостійкість і міцність на стирання. Недолік щебню з кварцитів – трохи підвищена пустотність (45-55%) і високий вміст зерен голчастої і лещадної форми (15,5-58%). Разом з тим кварцитовий і гранітний щебень мають ідентичне зчеплення з цементним клеєм.

За результатами проведених дослідів встановлено, що на щебені з кварцитових порід різних ГЗК Кривбаса можна одержати бетони з властивостями, близькими до бетонів на гранітному щебні. Трохи більш низькими (на 10-15%) є показники міцності бетонів на щебні з кварцитових сланців. В даний час проводяться дослідження зі зниження лещадності зерен щебню на відповідних дробарних агрегатах. Однак навіть при значному вмісті лещадних зерен необхідно враховувати високі техніко-економічні показники використання кварцитового щебню.

З початку роботи кар'єрів ГЗКів використане близько 100 млн.м³ відвальних кварцитових і сланцевих порід. Однак переважна їхня маса йде для відсіпання гребель і дамб шлакосховищ. Незначна кількість (менш 1 млн.м³) кварцитів і сланців переробляється в щебень невеликими підприємствами для власного споживання.

При проектуванні дробарно-сортувальних заводів варто передбачити використання сировини як у процесі розробки родовища, так і з наявних відвалів. Уже зараз через наявність у загальному обсязі виймання скельних порід слабких вивітрілих різновидів, попутну сировину необхідно розробляти з відповідним поділом на рівні буропідривного циклу і при наступному складуванні. Економічна доцільність будівництва дробарно-сортувальних цехів і заводів з виробництва щебню зі скельних розкривних порід кар'єрів ГЗКів забезпечується, крім попутного видобутку сировини, близькістю джерел енерго- і водопостачання і гарних транспортних умов.

Слід зазначити, що в Україні накопичений певний практичний досвід застосування кварцитового щебню в підстиляючих шарах автодоріг, а також як крупний заповнювач бетону і залізобетону. Цей досвід цілком підтверджує доцільність широкого застосування порід попутного видобутку в автодорожньому будівництві.

Значні резерви нерудної сировини представляють також відходи флюсовидобувних підприємств. Для виробництва будівельного і дорожнього щебеню і вапняково-доломітового борошна тут використовуються некондиційні вапняки попутного видобутку і поточні відходи дробарно-сортувальних фабрик. Разом з тим навіть при значних масштабах виробництва попутної продукції можливості комплексного використання родовищ реалізуються не цілком.

Одним із джерел кам'яних дорожньо-будівельних матеріалів служать шахтні породи. Відсортовані кам'яні породи можна використовувати як баластовий матеріал і заповнювач бетону. Шахтні горілі породи застосовуються більш широко: міцні, добре обпалені різновиди можуть слугувати у вигляді щебеню для облаштування основ немагістральних шосейних доріг, як крупний заповнювач бетону, дрібний заповнювач розчинів та ін.

Значним резервом розвитку промислової бази виробництва основних дорожньо-будівельних матеріалів є розширення масштабів утилізації металургійних шлаків - доменних, сталеплавильних і феросплавних. Передумовою цього служить досвід застосування таких шлаків у ряді конструкцій дорожніх шарів, сприятливі техніко-економічні показники виробництва, наявність значних, мало використовуваних дотепер ресурсів.