

УДК 504.06

Лампіка Т.В., аспірант

Науковий керівник: Павличенко А.В., д.т.н., завідувач кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища

НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна

### ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ РЕСУРСІВ З ВІДХОДІВ ПІДПРИЄМСТВ ГІРНИЧОДОБУВНОГО КОМПЛЕКСУ

У процесі виробничого технологічного циклу на гірничодобувних, гірничозбагачувальних і переробних підприємствах щорічно утворюється 0,3-0,5 млрд т мінерально-сировинних відходів [1]. Недосконалість методологічних основ поводження з відходами видобутку та збагачення корисних копалин призводить до втрат мінеральних ресурсів, забруднення об'єктів навколишнього середовища та негативного впливу на здоров'я населення.

Відходи є техногенними ресурсами, що містять корисні компоненти – рідкоземельні метали, вугілля, глинозем, будівельну сировину тощо. Значна кількість відходів накопичена у попередні періоди, в зв'язку з наявністю мінеральної сировини з високим вмістом корисних компонентів, а також недосконалістю технологій та існуючого на той час обладнання, може бути використана для вилучення корисних компонентів для різних галузей економіки [1-3].

Відсутність інформації про вміст цінних компонентів у техногенних утвореннях не дозволяє визначити напрямки їх використання та потенційних споживачів сировини як у державному, так і приватному секторі [4]. Тому необхідною є розробка комплексу нових прикладних рішень з раціонального використання ресурсів техногенних утворень гірничо-металургійного виробництва, що дозволить поступово зменшити видобуток первинних мінеральних ресурсів, а також відчуження та забруднення значних площ земельних угідь.

До найбільш гострих відносяться проблеми, які пов'язані з раціональним використанням надр і видобутої мінеральної сировини, подовженням терміну служби родовищ корисних копалин, зменшенням втрат мінеральних ресурсів на всіх стадіях технологічного процесу. Для вирішення цих проблем необхідний пошук нових методів і технологій переробки та збагачення техногенних відходів та раніше утворених відходів гірничо-металургійного виробництва.

Для забезпечення раціонального використання ресурсів техногенних утворень необхідно розробити системний (комплексний) підхід до вирішення проблеми раціонального використання вторинних ресурсів гірничо-металургійного виробництва, що враховує сучасні екологічні, енергетичні, технологічні та економічні вимоги. Необхідно провести мінералогічну та техніко-економічну оцінку компонентного складу техногенних утворень (відвали порід, хвостосховища, золошлакосховища, відвали металургійних шлаків) щодо можливості їх збагачення, повернення в господарську діяльність та використання в різних галузях економіки. Після цього необхідно розробити технологічні схеми та лінії з вилучення корисних компонентів з відходів видобутку та переробки мінеральної сировини, відходів металургійного виробництва, відходів виробництва щебеню, некондиційної карбонатної сировини та інших промислових відходів.

Для забезпечення раціонального використання мінерально-сировинних ресурсів виникає потреба в створенні технологічних схем та напрямів комплексного використання ресурсів техногенних родовищ України [4]. Вилучення корисних компонентів з техногенних родовищ дозволить мінімізувати обсяги відходів та площі земель, на яких вони розміщуються, а також зменшити видобування окремих корисних копалин і зберегти їх для майбутніх поколінь.

Тому на майбутню перспективу необхідно прогнозувати достатні обсяги мінеральних ресурсів для розвитку провідних сфер національної економіки. Вирішити проблему можливо шляхом залучення у розробку ресурсів техногенних утворень гірничо-металургійного комплексу, що розміщені на територіях гірничопромислових регіонів. Їх питома складова в утворенні загальних об'ємів відходів (30 млрд т) складає понад 70%. Крім цього, освоєння ресурсів техногенних утворень дозволяє вирішити питання суттєвого зменшення навантаження на навколишнє середовище та покращити соціально-економічний стан гірничопромислових регіонів.

### **Перелік посилань**

1. Аналіз процесів відходоутворення на виробництвах гірничо-металургійного регіону / П.І. Копач, Д.В. Чілій // Екологія і природокористування. – 2012. – Вип. 15. – С. 118-132.
2. Перспективы получения цветных и редких металлов из техногенных отходов в Украине / [Галецкий Л.С., Бент О.И., Макогон В.Ф., Польской Ф.Р.] – К.: Общество «Знание» Украины. Укр. Дом экон. и науч.-техн. знаний и др., 1994. – 29 с.
3. Трубецкой К.Н. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии при открытой разработке месторождений / К.Н. Трубецкой, А.Г. Шапарь – М.: Недра, 1993. – 272 с.
4. Павличенко А. В. Удосконалення системи обліку, оцінки і моніторингу техногенних родовищ з використанням геоінформаційних технологій [Електронний ресурс] / А.В. Павличенко, Ю.В. Бучавий, В.В. Федотов, О.В. Деменко, К.В. Тріпачова // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія : Механіко-технологічні системи та комплекси. – 2017. – № 20. – С. 103-108.