

Васильченко С.А., магістрант гр. БУД-16-мд, Разгонова О.В. – пров. фах. каф. ВВ,  
Сокольник В.І., проф., к. т. н. – науковий керівник,

## **ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ГЛИНОЗЕМНОГО ВИРОБНИЦТВА В РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ ПРОМИСЛОВОСТІ**

*Запорізька державна інженерна академія, кафедра ВВ*

В результаті роботи алюмінієвих заводів утворюються відходи, що складаються, в основному з оксидів заліза, алюмінію, титану та інших корисних металів. Ці відходи називаються «червоні шлами» - тонко подрібнені відходи, що містять велику кількість цінних компонентів, добування багатьох з яких може бути рентабельним.

Утилізація цих відходів є не тільки ефективним засобом зменшення антропогенного впливу на навколишнє середовище, але і представляється економічно привабливою, оскільки відмітною особливістю червоного шламу є значний вміст в них оксидів заліза (до 50%) та рідкісних металів –Sc, Y, La, Ce, Nb.

Вже не одне десятиліття багато вчених займаються розробкою найбільш оптимальних, вигідних схем переробки червоного шламу. Всі вони істотно відрізняються один від одного, використовують різний комплекс процесів і отримують різні кінцеві продукти. Багато в чому розробка схеми переробки залежить від хімічного складу вихідного шламу, ґрунтуючись на ньому намагаються знайти оптимальні варіанти використання цих відходів з можливою екстракцією цінних компонентів і отримуючи найбільш рентабельні види готової продукції.

В даній роботі розглянуті існуючі методи використання відходів глиноземного виробництва в різних галузях промисловості. Розроблена економічна оцінка використання червоного шламу у металургійній промисловості, водо підготовці, сільському господарстві та будівельній індустрії, а саме: будівництво доріг, виробництво цегли, цементна та скляна промисловість.

Досліджені способи утилізації червоного шламу у металургійному виробництві, шляхом виготовлення окатишів є достатньо вартісними, для впровадження. Для прокладання доріг з використанням червоного шламу, що зберігається в нашій країні, необхідні додаткові дослідження та випробування. Але вже зараз можна сказати, що прокладання доріг в безпосередній близькості біля шламонакопичувачів дозволить скоротити витрати на основний матеріал, близько – 30-40%. А підготовка червоного шламу для дорожнього покриття, є найбюджетнішою з усіх сфер його використання. Виготовлення цегли та цементних сумішей також є економічно вигідним методом переробки червоних шламів, та не потребує значних стартових вкладень.

За результатами роботи визначено, що найбільш масове споживання червоного шламу на сьогоднішній день може забезпечити чорна металургія і будівельна промисловість, а саме цементне виробництво та будівництво доріг. Інші представлені методи не є вирішенням питання утилізації складованих шламів, так як використання червоного шламу при їх впровадженні є близько 2% від отриманих відходів на рік.

В Україні поки що немає працюючих проектів з утилізації червоного шламу. У абсолютній більшості червоні шлами відправляють у відвали - шламонакопичувачі, де вони зберігаються десятиліттями та спричиняють негативний вплив на навколишнє середовище.