

## ТЕХНОЛОГІЯ УТИЛІЗАЦІЇ СПЛАВІВ ВНЖ-90 ТА ВН-8 З ОДЕРЖАННЯМ ПОРОШКІВ ВОЛЬФРАМУ ТА КАРБІДУ ВОЛЬФРАМУ

Автор: доц. Кожура О.В.

Важкий сплав ВНЖ-90 та суперсплав ВН-8, одержані при переробці застарілих артилерійських снарядів є потужним джерелом вольфраму для металургійної промисловості України. Більшість відомих технологічних рішень по вилученню вольфраму із цих сплавів передбачає переведення їх складових відповідно металічного вольфраму та карбіду вольфраму послідовно у вольфрамат амонію, триоксиду вольфраму, феровольфрам та використання останнього для легування сталей.

Нами запропоновані та відпрацьовані у збільшеному лабораторному варіанті технологічні рішення, які дозволять одержати у якості основних продуктів переробки для сплаву ВНЖ-90 порошок металічного вольфраму з виходом ~ 90% (інші 10%  $WO_3$ ) та для сплаву ВН-8 карбіду вольфраму (WC) з виходом 100%. Для сполук нікелю одержаних в процесі розчинення матриці сплавів, опрацьовано переведення їх в карбонат нікелю або в електролітичний порошок нікелю.



ВНЖ-90



порошок W



WC

$WO_3$

ВН-8

Всі процеси характеризуються високими швидкістю та продуктивністю, низькими технологічними витратами, незначною кількістю нетоксичних відходів. Продуктивність збільшеної лабораторної установки з реакційним об'ємом 5л складає для сплаву ВНЖ-90 0,6 кг/год для ВН-8 1,2 кг/год витрати електроенергії в межах 0,2-0,4 кВт·год/кг сплаву.

Одержаний порошок вольфраму може бути використаний без подальшої переробки для легування сталей. Карбід вольфраму може бути повернутий у виробництво суперсплавів або окиснений до триоксиду вольфраму.