

**ПОЛІПШЕННЯ ВОЛЬФРАМОКОБАЛЬТОВИХ ТВЕРДИХ СПЛАВІВ
ДЕСОРБЦІЙНИМ РЕКРИСТАЛІЗАЦІЙНИМ ВІДПАЛОМ ПІСЛЯ
ЕЛЕКТРОСПІКАННЯ ПІД ТИСКОМ**

1Геворкян Е.С., 2Прокопів Н.М., 3ГуцаленкоЮ.Г.

1Українська державна академія залізничного транспорту, м. Харків

2Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля, м. Київ

3Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Кероване теплофізичне процесування є основою сучасних порошкових металургійних технологій. Однак, незважаючи на використання безпосередньої електричної активації середовищ ущільнення, проблема пористості продуктів порошкової металургії, зокрема інструментальних твердих сплавів, залишається невичерпною. Хімічна активність присутнього в порах кисню при робочому контактному нагріві призводить до локальних деструкцій матеріалу, підвищуючи ризики руйнувань, втрати необхідної форми робочих поверхонь, а також форми та гостроти робочих (ріжучих) кромок.

Встановлено, що водневе середовище формування карбідної структури вольфрамкобальтових твердих сплавів вигідно для функціональних властивостей WC-Co інструментальної кераміки стримує развуглецьовування і абсолютну присутність в ній семікарбїду W₂C. Однак наступні реальні умови використання інструментальної кераміки в присутності кисню газоповітряного середовища залишають актуальною проблему підвищення її щільності раціональною організацією технологічного циклу у виробника.

Проведення вакуумного відпалу в технологічному циклі виробництва твердих сплавів, заснованому на спіканні в газових середовищах, має високий потенціал витіснення газів з продукту спікання, супроводжуваного рекристалізаційними процесами притиснення пористості в об'ємі твердого тіла, яке проходить цю термічну обробку.

За результатами термодесорбційного газового мас-спектрального аналізу WC-Co твердосплавних продуктів у вакуумі після їх порошкового спікання, при відпалі іде енергійне витіснення газів з пористих порушень суцільності об'єму твердотілого консолі доту. Відпал у вакуумі, у якому органічно поєднуються десорбційні та відповідні компенсаторні рекристалізаційні процеси, є ефективним засобом поліпшення вольфрамокобальтових твердих сплавів в бік структур з підвищеною щільністю та відповідними цьому відкликами у позитивних трендах фізико-механічних властивостей сплавів – твердості, міцності, температуро-, тріщино- та зносостійкості.