

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні



**Суми
Сумський державний університет
2016**

ПЕРСПЕКТИВНИЙ МЕТОД ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ІЗ ТВЕРДОГО СПЛАВУ

Коротич А. С., студент, СумДУ, м. Суми

Використання твердих сплавів типу ВК, набуло широкого розповсюдження в наш час. Прикладом може служити дорожня фреза по асфальту, чий різці виготовленні саме з твердого сплаву. Але в умовах інтенсивного зносу під час роботи такі різці швидко потребують заміни. В цьому і полягає головна проблема використання твердих сплавів.

Стандартний метод виготовлення деталей з твердого сплаву включає в себе наступні операції: отримання карбїду вольфраму безпосереднім насиченням частинок вольфраму вуглецем. Цей процес відбувається при високих температурах 1000-2000 °С та потребує наступного подрібнення та просїювання спечених блоків; перемелювання в кульових млинах; змішування з порошком зв'язуючого елементу; сушка порошку; формоутворення пресуванням з наступним спіканням. Такий метод дає можливість отримати твердий сплав, але він трудомісткий, потребує великої кількості різноманітного устаткування та являється занадто тривалим. Тому вельми актуальними стають більш прогресивні методи виготовлення деталей з твердого сплаву.

Одним з таких методів є процес саморозповсюджуючогося високотемпературного синтезу (СВС). Суть процесу полягає в наступному: в системі, яка складається з суміші порошків хімічних елементів, локально ініціюється екзотермічна реакція синтезу. Тепло, що виділилося в результаті реакції нагріває сусідні шари речовини, збуджує в них реакцію і призводить до виникнення саморозповсюджуючогося процесу. У такому процесі хімічна реакція протікає у вузькій зоні, мимовільно переміщуючись по речовині з певною лінійною швидкістю. Необхідна висока температура створюється в результаті звільнення хімічної енергії, що була запасена в системі спочатку. Таким способом можна виготовляти різноманітні деталі з твердих сплавів, дуже високої якості матеріалу (чистота, пористість та ін.). А якщо поєднати процес отримання карбїдів тугоплавких елементів, за допомогою СВС процесу, з технологією їх перерозподілу в в'язкій сполучаючій матриці, за допомогою електродугового процесу (наплавки, переплаву, та ін.), то можна отримувати деталі з більш високими механічними властивостями, ніж деталі виготовлені стандартним методом.

При всіх своїх перевагах, такий метод не має недоліків, притаманних стандартному методу, що робить його використання економічно ефективним.

Робота виконана під керівництвом доцента Марченко С. В.