

ВИСНОВКИ

Таким чином, в результаті проведеної роботи було досліджено структуру покриттів TiN на твердому сплаві ВК.

Металографічним аналізом встановлено, що мікроструктура отриманих покриттів, представляє собою матрицю в якій знаходяться зерна TiN і крапельна фаза. Зі зростанням часу напилювання кількість крапельної фази зменшується.

Проаналізувавши дані отримані за допомогою лінійного аналізу знімків мікроструктур ми дійшли висновку, що зі збільшенням часу напилення розмір зерен та крапельної фази зменшується, це пов'язано зі збільшенням температури поверхні внаслідок чого утворюються вторинні зародки.

Експериментальні дослідження механічних характеристик показали, інтегральна мікротвердість покриття TiN змінюється зі зміною часу напилювання і досягає твердості, яка відповідає твердості TiN при товщині 5 мкм і більше.

Отже для отримання оптимальних значень механічних характеристик потрібно змінювати час напилювання таким чином, щоб зникла крапельна фаза, а утворювався більш якісний сплав.

При збільшенні струму дуги розмір крапельної фази збільшується, це пов'язано з підвищенням струму на катоді створюються умови для вибивання, не одиноких атомів, а їх груп. Розмір зерен з підвищенням струму дуги зменшується.

Інтегральна мікротвердість покриття TiN збільшується зі зміною струму дуги. Збільшення твердості може бути пов'язане з зменшенням розміру зерен TiN, а зменшення розміру зерен збільшує твердість і понижує тріщиностійкість.

Отже для отримання оптимальних значень механічних характеристик потрібно змінювати струм дуги таким чином, щоб крапельна фаза та тріщиностійкість була мінімальною, а мікротвердість була висока.

При збільшенні тиску в камері напилювання розмір зерна зменшується за рахунок надлишку азоту, що приводить до збільшення центрів кристалізації.

Збільшення тиску в камері напилювання не впливає на крапельну фазу та твердість, а тріщиностійкість зменшується за рахунок зменшення розміру зерна.

Отже для отримання оптимальних значень механічних характеристик потрібно змінювати тиск в камері напилювання таким чином, щоб розмір зерна був мінімальний.

Оптимальні режими напилювання є напилювання при ($I = 100\text{A}$; $P = 7,998\text{ Па}$; $t = 10\text{ хв}$).