

збігається з віссю плунжера. Центрування втулки забезпечується штифтами, розташованими в отворах із зазором 0,05...0,07 мм. Сферична основа виключає перекіс втулки. Параметри циклічного навантаження $P_{max} = 14,5$ МПа (відповідає $P = 4,5$ кН) та $P_{min} = 0$ підбирались в умовах

руйнування серійної втулки за $10^6 \dots 3 \cdot 10^6$ циклів. Таким чином, ґрунтуючись на отриманих висновках, втулки зі округленням кромки електрохімічним методом рекомендовані до серійного виробництва.

УДК 620.22.66.062.124

Е.С. Геворкян, М.В. Кислиця

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ РІЖУЧИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ УЛЬТРАДИСПЕРСНИХ СУМІШЕЙ ОКСИДУ АЛЮМІНІЮ І КАРБІДУ КРЕМНІЮ

E.S. Gevorkyan, M.V. Kyslytsia

SOME CUTTING MATERIALS RECIVED OF ALUMINUM OXIDE AND SILICON CARBIDE ULTRADISPERSED MIXES

Основою численних видів інструментальної кераміки є оксид алюмінію. Нарівні з перевагами (висока твердість, особливо при підвищених температурах, хімічна інертність і відповідно висока зносостійкість, необмежені сировинні ресурси) оксидна кераміка має ряд недоліків: висока крихкість, низька стійкість до термічних і механічних ударів. Незважаючи на це, матеріали на основі оксиду алюмінію знайшли застосування в ролі ріжучого інструменту для обробки високотвердих сплавів металів і інших важкооброблюваних матеріалів.

Спінання оксиду алюмінію є досить дослідженим процесом. Воно відбувається під впливом таких механізмів масопереносу: в'язкої течії, пластичної деформації, випаровування-конденсації, об'ємної, зернограничної і поверхневої дифузії. При гарячому пресуванні, як правило, основними механізмами ущільнення кераміки на кінцевому етапі є пластична деформація і дифузія.

Структура інструментальної кераміки має такі властивості: висока щільність матеріалу, міцність міжфазних і міжзеренних границь, висока дисперсність і рівномірність розподілу структурних складових, мінімальний розмір дефектів, які можуть служити джерелом руйнування, відсутність легкоплавких складових, що знижують високотемпературну міцність, висока твердість і опір поширенню тріщин. Механічні характеристики оксидної кераміки прямо пов'язані із середнім розміром зерна в матеріалі. Проведені дослідження показали, що для отримання ріжучих пластин Al_2O_3-SiC з високими функціональними можливостями необхідно оптимізувати співвідношення фазових складових вихідних порошків і їх гомогенізації в процесі змішування, зробити формування методом гарячого вакуумного пресування прямим пропусканням високоамперного струму, оптимізувати параметри різання при точінні різних металів і сплавів.