

УДК 631.921

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ РІЗАННЯ ІНСТРУМЕНТОМ ІЗ ПНТМ

Карпов Д.В., студ., Коломієць В.В., д.т.н., проф.

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Успішне виробництво інструментів із полікристалічних надтвердих матеріалів (ПНТМ) на основі нітриду бору із структурою алмазу, які мають високу твердість, значно розширює галузі точіння важкооброблюваних матеріалів.

Установлені ріжучі властивості інструментів на основі кубічного нітриду бору: висока твердість і підвищена червоностійкість, що дає можливість їх застосування при обробці загартованих сталей, жароміцних важкооброблюваних сталей і високоміцних чавунів. При обробці цих матеріалів різці із ельбору-Р мають високу стійкість на підвищених режимах різання ($V = 1,5 \dots 2,5$ м/с; $S = 0,04 \dots 0,1$ мм/об; $t = 0,1 \dots 0,3$ мм) і забезпечують при цьому отримання шорсткості в межах по $Ra = 0,16 \dots 0,4$ мкм. При обробці загартованих сталей різцями із ельбору-Р спостерігаються малі фізико-механічні характеристики процесу: малі коефіцієнти тертя і усадки стружки, сили і температури різання значно менші чим при точінні різцями із твердих сплавів.

Застосування ріжучих інструментів із полікристалічних синтетичних алмазів «баллас» (АСБ) і «карбонадо» (АСПК) раціональне при обробці кольорових металів і їх сплавів, кераміки, склопластиків і других труднооброблюваних матеріалів. Установлені також і фізичні властивості АСБ і АСПК це: малі коефіцієнти тертя і усадки стружки, малі величини сил і температур різання в зоні контакту.

На основі проведених досліджень установлені науково обгрунтовані області ефективного застосування полікристалів алмазу. Швидкість різання різцями із АСБ і АСПК знаходиться в межах $V_{\text{опт}} = 13 \dots 15$ м/с при оптимальній шорсткості обробленої поверхні в межах по $Ra = 0,1 \dots 0,2$ мкм. Малі температури в зоні різання забезпечують отримання високої якості фізичного стану обробленого приповерхневого шару без структурних змін і дефектів, які спостерігаються при обробці в процесі шліфування.

Список літератури:

1. Коломієць В.В. Новые инструментальные материалы и области их применения / Учебное пособие. Киев: УМКВО. 1990. 64 с.