

Список використаних джерел

1. Термоелектрогенератор. Вікіпедія – вільна енциклопедія. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Термоелектрогенератор>.
2. TEC1-12710. Datasheet [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.hebeiltd.com.cn/peltier.datasheet/TEC1-12710.pdf>

Лапенко Г.О., кандидат технічних наук, професор

ВИКОРИСТАННЯ РІЖУЧОГО ІНСТРУМЕНТУ ІЗ ПОЛІКРИСТАЛІЧНИХ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ТА ВІДНОВЛЕННІ ДЕТАЛЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН

В останні роки значно розширилось використання інструментів, оснащених полікристалами з надтвердих матеріалів на основі кубічного (КНБ) та вюрцитоподібного нітриду бора (ВНБ).

Основними видами полікристалічних надтвердих матеріалів є:

Ельбор – Р або Композит 01 } КНБ
Карбонадо – Р або Композит 05 }

Гексаніт – Р або Композит 10, який відноситься до ВНБ

Приведені різальні матеріали є представниками якісно нової генерації інструментальних матеріалів, що характеризуються слідуючими фізико-механічними характеристиками [1]:

- надзвичайно високою твердістю (4000-7500 кгс/мм²), що в 2-4 рази більше, ніж у твердих сплавів;
- здатність ріжучої кромки до самозаточування;
- високою ударною в'язкістю, яка забезпечує використання Композита – 10 при роботі з ударними навантаженнями;
- хімічною інертністю до більшості сполук заліза з вуглецем;
- високою теплостійкістю (1100-1300°С) і теплопровідністю (0,10-0,12 кал/см на градус) близькою до теплопровідності твердих сплавів, причому вона не знижується при підвищенні температури.

Полтавський завод штучних алмазів та інструментів освоїв випуск Гексаніту – Р (Композит 10) на базі якого розроблені і випускаються такі ріжучі інструменти:

- вставки з Гексаніта – Р до різців (прохідних, розточних, різьбових);
- цільні державочні різці, оснащені Гексанітом – Р для роботи в борштангах;
- координатно-розточні різці, оснащені Гексанітом – Р для розточки наскрізних і глухих отворів діаметром більше 4 мм;
- пластини ріжучі змінні К1 ОД (круглі, ромбічні, квадратні).

Різці з Гексаніта – Р використовуються для обробки закалених сталей, твердих сплавів групи ВК, термооброблених жаростійких і нержавіючих ста-

лей. Обробіток деталей різцями із Гексаніта характерний відсутністю на поверхні сіток мікротріщин, виривів, стабільно низька шорсткість обробленої поверхні, забезпечують збільшення їх довговічності.

Важливим фактором є те, що різці не втрачають своєї ріжучої здатності після пере заточування.

При виборі режимів різання для різців, оснащених Гексанітом – Р, з метою забезпечення мінімальних затрат на обробіток деталі при високій якості поверхні, необхідно визначити оптимальне співвідношення швидкості різання, глибини та подачі. Рекомендовані заводом [2] режими різання інструментом оснащеним Композитом К10Д при точінні та розточуванні, приведені в таблиці 1.

Таблиця 1.

**Рекомендовані режими різання інструментом оснащеним
Композитом К10Д при точінні та розточуванні**

Матеріал оброблюваної деталі	Умови різання	Режими різання		
		V, м/хв	S, мм/об	t, мм
Сталі конструкційні і леговані, інструментальні і загартовані, підшипникові	без удару	50-180	0,03-0,20	0,05-3,00
	з ударом	40-120	0,03-0,10	0,05-1,00
Сталі швидкоріжучі, інструментальні, цементовані, загартовані HRC 58-70	без удару	50-120	0,03-0,10	0,05-0,80
	з ударом	40-100	0,03-0,07	0,05-0,40
Чавуни сірі і високоякісні HB 150-300	без удару	400-1000	0,03-0,05	0,05-3,00
	з ударом	300-800	0,03-0,02	0,05-2,00
Чавуни відбілені, загартовані HB 400-600	без удару	50-200	0,03-0,50	0,05-2,00
	з ударом	40-90	0,03-0,10	0,05-1,00
Тверді сплави ВК з вмістом кобальту не менше 15%	без удару	5-20	0,03-0,10	0,05-1,00
Покриття стійке до зношування на основі нікеля (плазмене нанесення)	по корц	40-100	0,03-0,15	0,05-0,50

Необхідно пам'ятати, що при використанні інструменту, оснащеного надтвердими матеріалами, доцільно працювати на верстатах «П» – підвищеної або «В» – високої точності.

Таким чином, розроблені і впроваджені у виробництво на Полтавському заводі штучних алмазів і алмазного інструменту полікристалічні надтверді матеріали необхідно широко впроваджувати як у тракторо- та сільськогосподарському машинобудуванні, так і в ремонтному виробництві.

Список використаних джерел

1. Арзамасов Б. Н. и др. Справочник по конструкционным материалам: Справочник / Б.Н. Арзамасов, Т.В. Соловьева, С.А. Герасимов и др.; Под ред. Б.Н. Арзамасова, Т.В. Соловьевой. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. – 640 с.: ил.
2. Тендітний Я. В. Результати випробувань інструментів, оснащених полікристалами з надтвердих матеріалів на Полтавському заводі штучних алмазів та алмазного інструменту / Я. В. Тендітний. – Полтава, 2001. – 86 с.