

ПІДВИЩЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ РІЗЦІВ ПРИ ТОЧІННІ ЖАРОМІЦНОГО НАПЛАВЛЕНОГО МАТЕРІАЛУ

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

(Державний біотехнологічний університет)

Практикою встановлено, що працездатність інструментів при обробці жароміцних наплавлених матеріалів значно менша, чим при обробці матеріалів аналогічного складу і фізико-механічних властивостей. Тому, з метою збільшення ефективності обробки таких матеріалів були встановлені додаткові фактори, які понижують стійкість різальних інструментів.

Такими факторами є: при чорновій обробці – великі макронерівності на поверхні; при чистовій – неоднорідність хімічного складу і структури, наявність різного роду включень і дефектів, нестабільність фізико-механічних властивостей наплавлених шарів [1].

Зміну основних характеристик процесу чистового точіння (μ , ζ , R_z , Θ° , T , $h_{оз}$, R_a) досліджували при обробці матеріалу наплавленого дротом типу жароміцної сталі Нп-12Х18Н9Т (HRC 33-38) різцями із твердого сплаву Т15К6 і із надтвердого матеріалу на основі нітриду бору гексаніту-Р в залежності від швидкості різання.

Дослідами встановлено, що всі величини основних характеристик процесу різання різцями із гексаніту-Р значно менші чим при точінні різцями із твердого сплаву, що приводить до їх більшої працездатності.

Крім того, при точінні різцями із гексаніту-Р спостерігається менший розкид величин працездатності, викликаний неоднорідністю наплавленого матеріалу [2]. Оптимальним рівнем температур різання різцями із гексаніту-Р є температури 1000-1100°C, що не допускається для різців із твердого сплаву.

Характеристики якості обробленої поверхні різцями із гексаніту-Р значно менші, чим при такому точінні різцями із твердого сплаву, що пояснюється різними контактними процесами в зоні різання при високих температурах.

Дослідами встановлено, що оптимальні швидкості чистового точіння жароміцного матеріалу наплавленого дротом Нп-12Х18Н9Т різцями із твердого сплаву Т15К6 знаходяться в інтервалі 0,9-1,1 м/с, а різцями із надтвердого матеріалу гексаніту-Р в значно більшому інтервалі 2,0-2,5 м/с.

Пройдений шлях різання різцями із гексаніту-Р при чистовому точінні даного наплавленого жароміцного матеріалу на оптимальній швидкості різання збільшується в 3...4 рази в порівнянні із точінням різцями із твердого сплаву Т15К6, які широко застосовуються на даній операції в ремонтних умовах.

Основна швидкісна залежність для обробки різцями із гексаніту-Р з урахуванням неоднорідності наплавленого шару в даних умовах має вигляд:

$$V_T = C_V \cdot \prod_{i=1}^n \cdot K_{Vi} / T^m \cdot S^{\phi V} \cdot t^{XV} \cdot K_H,$$

де K_H – коефіцієнт неоднорідності наплавленого шару для Нп-12Х18Н9Т дорівнює 3,5.

Таким чином встановлено, що при оцінці працездатності різців одним із основних її показників пройденим шляхом, який залежить від швидкості різання і стійкості різців до прийнятого критерію їх зносу, вона досить різко збільшується від заміни інструментального матеріалу при чистовому точінні жароміцного наплавленого матеріалу.

Список літератури

1. Клименко С.А., Коломиец В.В., Хейфец М.Л., Пилипенко А.М., Мельнийчук Ю.А., Бурькин В.В. Обработка резанием деталей с покрытиями. /Монорафия. Под общей редакцией С.А. Клименко. К.: ИСМ им. В.Н. Бакуля НАН Украины, 2011. – 353 с.

2. Коломиец В.В., Антощенко Р.В., Ридный Р.В., Богданович С.А., Фабричникова И.А. Оптимизация процесса обработки неоднородных наплавленных материалов деталей тракторов. /Ж. «Фізико-хімічна механіка матеріалів». Львів, 2019. №1. – С. 52...59.

3. Коломієць В. В., Антощенко Р. В., Фабричнікова І. А., Богданович С. А., Галич І. В. Фізико-механічні параметри під час оброблення різанням наплавлених покриттів. ФІЗИКО-ХІМІЧНА МЕХАНІКА МАТЕРІАЛІВ, 2021. Т. 57. № 5. С. 89-95

УДК 519.711:631.11

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ КООПЕРАТИВИ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ

Корнієнко В. С., студ., Антощенкова В. В., к.е.н., доц.

(Державний біотехнологічний університет)

У 2020 році аграрна продукція залишилася основою зовнішньої торгівлі України. Частка сільськогосподарської продукції та продовольства у загальних обсягах українського експорту склала 45% або 22,2 млрд дол. Разом з тим, імпорт зазначеної продукції досяг рівня 6,5 млрд дол, що на 13% більше ніж минулого року. У товарній структурі імпорту відбулося нарощення закупівель по всім категоріям сільськогосподарської продукції: продукції категорії тваринництва імпортували на загальну суму в 1,3 млрд дол. (+17%); продукції