

УДК 622.271.4:553

І.Б. Гевко, докт. техн. наук, В.О. Жук

Тернопільський технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ НАРІЗАННЯ РІЗЕЙ СВЕРДЛОМ-МІТЧИКОМ

I.B. Nevko Ph.D., V.O. Ghuk

INVESTIGATION OF THE PROCESS OF MACHINING CUTTERS USING A COMBINED DRILL-TAP

Для виготовлення різних типів різей в деталях використовуються найрізноманітні методи та формувальні інструменти. На сьогодні отримали поширення комбіновані свердла-мітчики.

Нами досліджено процес нарізання різ з використанням свердла-мітчика (рис. 1). Встановлено [1], що при збільшенні діаметра свердла-мітчика в межах 0,0042 ... 0,007 м зусилля різання збільшується на 53...100 Н. Збільшення частоти обертання інструмента в межах 108 ... 216 об/хв. Призводить до зменшення зусилля різання. На основі проведених експериментів і їх оброблення побудовані діаграми зміни зусилля в часі для частот обертання: 108 об/хв.; 162 об/хв.; 216 об/хв. Встановлено [2] (рис. 1), що характер зміни зусилля відбувається при виході свердла із зони різання після свердління отвору і подальшого входження мітчика в заготовку і нарізання різі. На рисунку видно, що величини зусилля в часі при свердлінні (від 1 до 6 секунди) та нарізанні різі (від 7 до 10 секунди) різко відрізняється від частоти обертання інструменту. Відповідно частоту обертання свердла-мітчика слід обирати в межах 200 об/хв. Проте аналізуючи дані результати слід зазначити, що така частота обертання для нарізання різі є надто високою і її слід встановлювати нижчою від 120 об/хв.

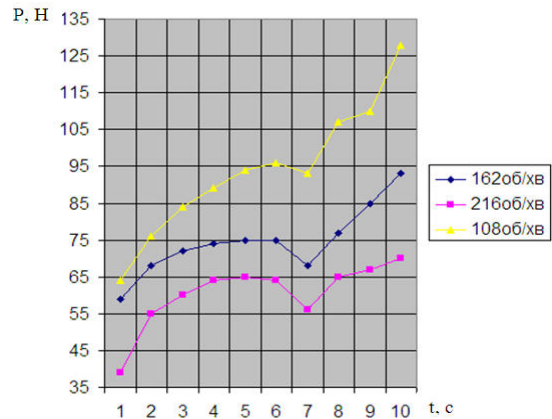


Рисунок 1. Зміна зусилля при свердлінні та нарізанні різі свердлом-мітчиком

Виходячи з доцільної частоти обертання свердла-мітчика для свердління отвору частоту обертання слід вибирати в межах 200 об/хв., а для нарізання різі її необхідно зменшувати до 60 ... 120 об/хв. Для реалізації даного процесу на свердлильних верстатах треба збільшити ділянку інструменту між частиною свердла (на рис. 2 позначена «а») і ділянку інструменту між частиною мітчика (на рис. 2 позначена «с»). Ділянку «b» слід робити більшою за товщину оброблюваної деталі, і саме на ній, після свердління отвору, проводити зниження частоти обертання патрону для подальшого нарізання різі.

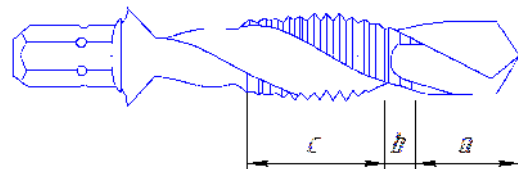


Рисунок 2. Пропоноване свердло-мітчик

Література

1. Гевко І.Б., Лещук Р.Я., Стойко І.І., Марчук Н.М., Сіправська М.Д. Техніко-економічне обґрунтування процесу механічної обробки з використанням комбінованого свердла-мітчика. Сільськогосподарські машини. Збірник наукових статей. Випуск 40.- Луцьк, 2018. Ст. 21-31.