

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ГЛИБОКОГО СВЕРДЛІННЯ СПІРАЛЬНИМИ СВЕРДЛАМИ

Технологія глибокого свердління спіральними свердлами докорінно відрізняється від свердління кільцевими та гарматними свердлами. Основними відмінностями є кінематичні й динамічні особливості токарних, свердлильних верстатів і модулів, можливість керування вихідними параметрами процесу і т.і.

Використання відомих теорій свердління гарматними свердлами, щодо процесу глибокого свердління спіральними свердлами, практично не можливе. Намагання розглянути це питання щодо сталевих заготовок робилися в [1].

Дослідження процесу глибокого свердління зразків зі сталі 40 планується проводити на вертикально-свердлильному верстаті мод. 2Н135. Схема установки показана на рис. 1.

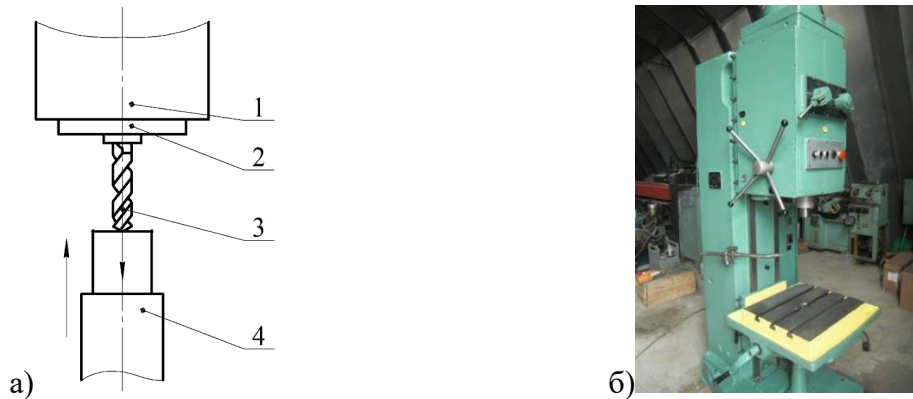


Рис. 1 – Дослідна установка – а) конструктивна схема; б) загальний вид: 1 – верстат; 2 – шпиндель; 3 – свердло; 4 – заготовка

Як цільову функцію оцінки можливостей елементів технологічної системи доцільно прийняти продуктивність процесу глибокого свердління Q [2]:

$$Q = \frac{V \cdot S \cdot d \cdot T}{2 \cdot (T + t_{3M})}, \quad (1)$$

де V, S, d – величини швидкості, подачі і діаметру свердлення, відповідно, м/с; мм/об; мм; T – стійкість свердла, хв; t_{3M} – час зміни інструменту, хв.

Наявність обмежень по міцності, стійкості інструменту і мінімальному значенню допустимої подачі свердлення визначає область можливого вибору допустимих параметрів технологічної системи.

Список посилань

1. Васильєв А.В. Підвищення ефективності глибокого свердління сталевих заготовок [Текст] / А.В. Васильєв, С.В. Попов, І.В. Тимошенко // Збірник наукових праць (Галузеве машинобудування, будівництво) / Полтав. нац. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка. – Полтава: ПолтНТУ, 2014. – Вип. 2 (41). – С. 188 –194.

2. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М. : Машиностроение, 1983. – Т. 1. – С. 100 – 105.