

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

МАТЕРІАЛИ
та програма

V Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(м. Суми, 17–20 квітня 2018 р.)



Суми
Сумський державний університет
2018

ЗАЛЕЖНІСТЬ ТЕМПЕРАТУРИ ВІД ПАРАМЕТРІВ РЕЖИМУ РІЗАННЯ ПРИ СВЕРДЛІННІ

Лиштвак А. В., магістрант, гр. ТМм-61, СумДУ, м. Суми

Для розрахунків цих параметрів різання використовувалася програма Deform 3D, для проведення моделювання була обрана заготовка з матеріалу сталь 45, та свердло $\varnothing 8$ з матеріалу Т15К6.

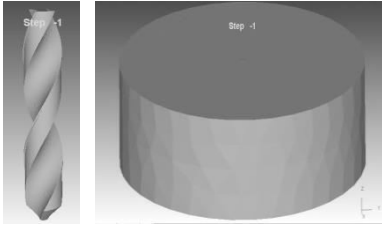


Рисунок 1 – Електронна модель спірального свердла і заготовки

Для порівняння залежності температури від подачі, діаметра та швидкості різання я користувався методом скінченних елементів, де створив модель процесу свердління сталі 45 свердлом з матеріалу Т15К6 при подачі 1 мм/об та обертах 900 об/хв. (рис. 1). Модель матеріалу заготовки задана як «пружно-пластична», враховувалося деформація та тепло передача. При моделюванні використовувалася збільшуюча функція

Лагранжа. Розрахунок метода не лінійних рівнянь виконувалося методом Ньютона-Рафсона, котре зводилося до рішення на кожній інтеграції системи лінійних алгебраїчних рівнянь з розрідженою матрицею з нерегулярною структурою. Коефіцієнт тертя на поверхні інструмента – 0,7.



Рисунок 2 – Графік залежності температури від швидкості обертання

обертання для розрахунку були обрані з технічних характеристик верстату моделі - 2Л53У і становили: 140, 350, 560, 900, 1400 об/хв., при цьому подача становила 0,55мм/об (рис. 2).

Подачі для розрахунку були обрані з технічних характеристик верстату моделі - 2Л53У (радіально-свердлильний), так як на верстаті даної моделі проведено експериментальне дослідження зношення спірального свердла.

Були використані подачі: 0,1, 0,28, 0,4, 0,55, 1,1 мм/об, котрі були взяті з паспорту верстата.

Робота виконана під керівництвом доцента Швеця С.В.