

Саранов М.І., студент гр. 131м-20н-1

Науковий керівник: Проців В.В., д.т.н., професор кафедри технологій машинобудування та матеріалознавства

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м.Дніпро, Україна)

МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ДЕТАЛІ НА ВЕРСТАТІ З ЧПК

При організації нового виробництва виникає потреба у виборі оптимального та економічно вигідного сучасного обладнання для виконання заданих цілей. На основі вивченої інформації з цього питання та власного досвіду визначити основні критерії щодо вибору сучасного обладнання призначеного для механічної обробки. Сьогодні практично кожне підприємство, що займається механічною обробкою, має у своєму розпорядженні верстати з числовим програмним управлінням (ЧПУ). У разі використання верстатів з ЧПУ терміни підготовки виробництва скорочуються на 50-75%, а загальна тривалість циклу виготовлення продукції на 50-60%. Водночас різко скорочується обсяг слюсарно-довідкових та інших робіт. Економія коштів на проектування та виготовлення технологічного оснащення становить 30-85%.

Придбання верстатного устаткування реалізації обробки заготовок у створенні нового виробництва належить до непростим завданням. Ефективне вирішення питання визначається спеціальними інженерними знаннями, професійними навичками, набутим досвідом, а також конкретними виробничими потребами. Серед критеріїв вибору універсальних верстатів із ЧПУ виділяють:

- конструкція (складова чи цільна), габаритні розміри, маса станини;
- розміри робочої зони;
- тип силового агрегату: електродвигун чи сервопривід;
- швидкість механічної обробки заготівлі та точність її виконання;
- система керування обладнанням, можливість встановлення інших систем;
- можливість встановлення додаткових осей;
- технічні характеристики шпинделя: швидкість та діапазон обертання, плавність розгону та зупинки;
- потужність приводу;
- влаштування інструментального магазину; у можливих встановлених інструментів;

Вибір та застосування верстата з ЧПУ (рис.1) до технології виготовлення деталі "Циліндр" (рис.2)

Нашим досвідом підбору сучасних верстатів з ЧПК була розробка технологічного процесу для деталі "Циліндр". Виготовлення даної деталі до появи багато осьових верстатів з ЧПУ було досить складним, тому що вимагало множини переходів та операцій, а як наслідок і велику кількість верстатів.

Верстат оснащений похилим шпинделем і поворотним столом для одночасної 5-ти осьової обробки з високою продуктивністю. Даний верстат оснащений одним столом з максимальним розміром 1500 мм x 1500 мм та максимальною вантажопідйомністю 1500 кг. Підйомна платформа, розташована біля верстата призначена для зручного доступу в зону обробки, також доступна опціонально.



Рис. 1 Сучасний токарно-фрезерний верстат с ЧПК

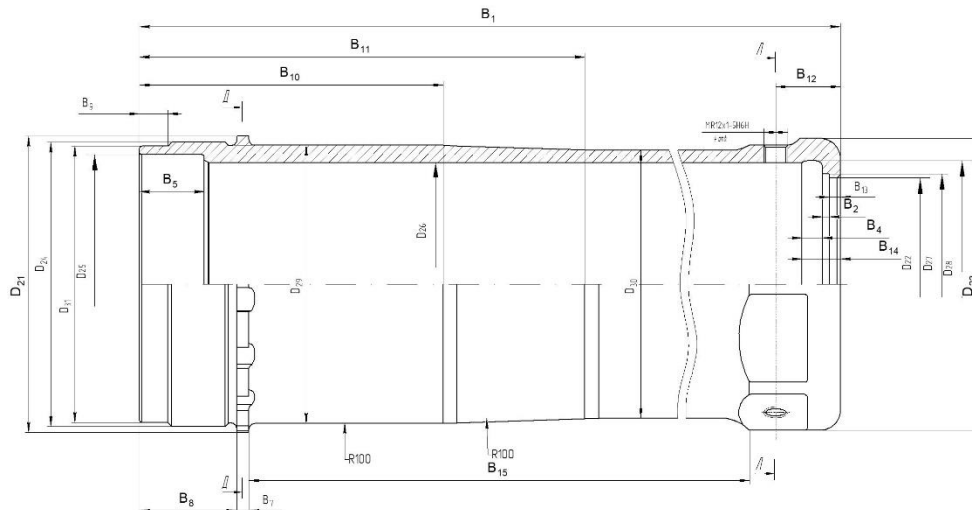


Рис. 2 Деталь «Циліндр»

Перелік посилань

1. Ловыгин А. А., Теворовский Л. В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 279 с.
2. Сосонкин В.Л., Мартинов Г.М. Системы числового программного управления: Учеб. пособие. - М.: Логос, 2005. - 296 с.