

Яровий Роман Миколайович, студент гр. 131-19ск-1

Науковий керівник: Дербаба В.А., к.т.н., доцент кафедри технологій машинобудування та матеріалознавства

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

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА НА ОСНОВІ АСКОН КОМПАС-3D І AUTODESK FEATURECAM

Аналіз тенденцій розвитку машинобудування показує, що частка дрібносерійного виробництва і надалі збільшуватиметься. Ці проблеми можна вирішити шляхом інтеграції всіх етапів виробництва засобами систем автоматизованого проектування. Але однією з основних перешкод є недостатня кваліфікація виробничих робітників в області CAD і CAM систем для механічної обробки деталей.

У технічних університетах України є достатня кількість інженерних програм, у яких є свої недоліки для коректного моделювання та програмування технології виготовлення деталей.

Вирішенням проблеми грамотного проектування механічної обробки є застосування комплексу інженерних програм АСКОН КОМПАС-3D та Autodesk FeatureCAM.

FeatureCAM - це зручна та проста у використанні САМ-система, призначена для фрезерних, токарних, токарно-фрезерних та електроерозійних верстатів з ЧПУ, максимально автоматизує процес підготовки керуючих програм, мінімізує час програмування та підвищує продуктивність.

КОМПАС-3D - система тривимірного моделювання, що стала стандартом для тисяч підприємств, завдяки вдалому поєднанню простоти освоєння та легкості роботи з потужними функціональними можливостями твердотілого та поверхневого моделювання. Ключовою особливістю продукту є використання власного математичного ядра та параметричних технологій, розроблених фахівцями АСКОН.

На основі цих програм поставлено завдання, згідно з технічним завданням замовника, спроектувати тривимірну модель шлицевого валу, а також розробити технологію та її механічну обробку з розрахунком керуючої програми для верстата з ЧПУ.



Рис. 1 – 3D-модель деталі «Шлицевий вал»

На першому етапі було виконано конструкторську частину підготовки виробництва: у програмі КОМПАС спроектовано 3D модель деталі «Вал шліцевий». Слід зазначити, що виявлено певні зауваження до програми КОМПАС щодо точності відмальовування елементів евольвентних шліців.

На другому етапі розроблено детальний технологічний процес механічної обробки деталі у програмі FeatureCAM, із застосуванням прогресивного ріжучого інструменту, оснастки та високоточних верстатів з ЧПУ..

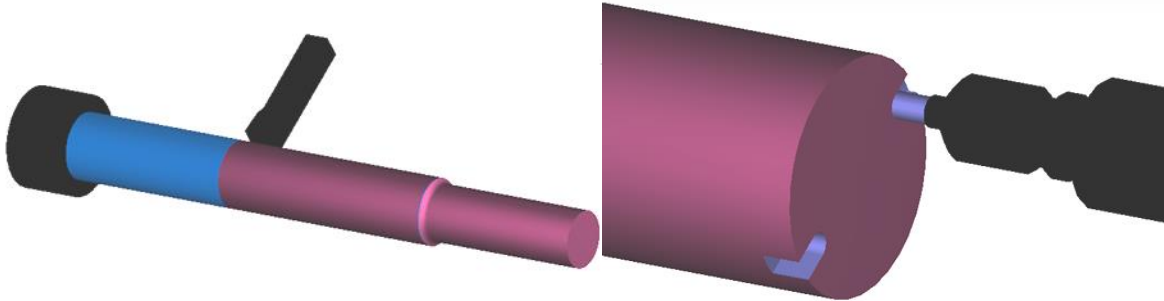


Рис. 2 – Токарно-фрезерна обробка у програмі FeatureCAM

На третьому етапі, серед системи FeatureCAM, виконано розрахунок керуючої програми для верстата з ЧПУ.

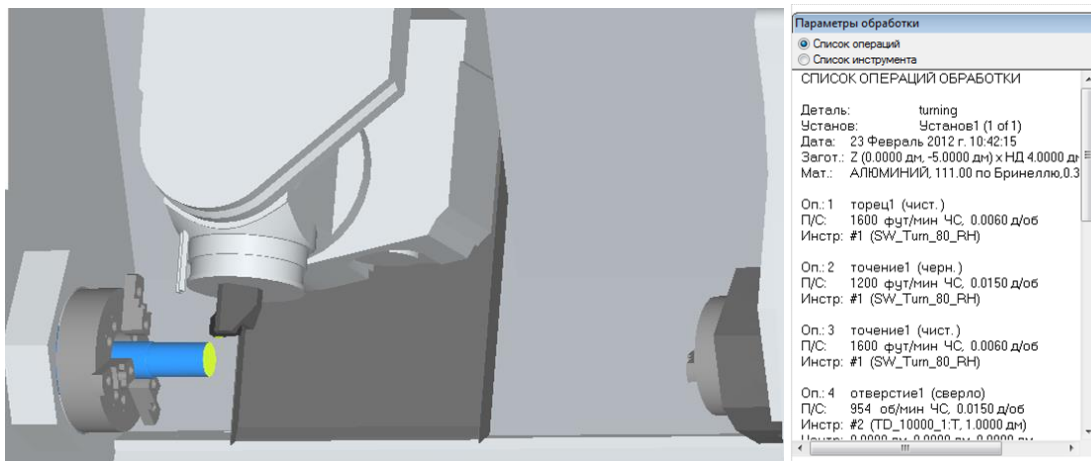


Рис. 3 – Фрагмент керуючої програми для верстата з ЧПК

За результатами розробленого проекту можна зробити такі висновки:

1. Вивчення CAD та CAM систем на етапі навчання фахівця значно підвищує кваліфікацію майбутнього інженера-програміста у галузі машинобудування;
2. Застосування ефективних інженерних програм у машинобудівному виробництві значно прискорює технологічний процес виготовлення деталі, а також рівень її естетичних та технологічних властивостей;
3. Впровадження CAD та CAM систем у освітній процес вищих навчальних закладів дозволяє підвищити рівень компетенцій студента, його умінь та навичок майбутнього інженера.

Перелік посилань:

1. Feature CAM. Feature MILL. Feature MILL3D. FeatureTURN. Інструкція користувача / Delcam USA // 13-я редакция. – 275 Ист Саус Темпл, Сьют 305, Солт Лэйк Сити, UT8411. – 2007. – 185с.
2. Початок роботи с Feature CAM 2006. Навчальний курс / Delcam USA // 12-я редакция. – 275 Ист Саус Темпл, Сьют 305, Солт Лэйк Сити, UT8411. – 2005. – 89с.
- 3.Методика програмування верстатів із ЧПК на найбільш повному полігоні допоміжних G-функцій / Сосонкин В.Л., Мартинов Г.М. – 2005. – 101с.