

Ю.А. Волосенюк¹
Б. І. Олексюк¹
Л. І. Наточій¹
М. О. Шевченко¹
Д. О. Лозінський, к.т.н.¹

ЗАСТОСУВАННЯ CAD/CAE-СИСТЕМ ДЛЯ РОЗРОБКИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПОВОРОТНОГО ПРИСТОСУВАННЯ ДЛЯ ВЕРСТАТІВ З ЧПК

¹ Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Запропоновано використати комплекс CAD/CAE-систем для розробки та досліджень конструкції автоматизованого поворотного пристосування для верстатів з ЧПК.

Ключові слова: CAD/CAE -системи, автоматизоване поворотне верстатне пристосування.

Abstract

It was offered to use complex of CAD/CAE-systems for design and carrying out the analysis of the design of parts and the development of programs for CNC machines.

Keywords: CAD/CAE-systems, technological preparation of production, the design details.

Вступ

Верстати з ЧПК є не від'ємною ланкою сучасного виробництва як серійного, так і, в багатьох випадках, одиничного. Завдяки широкій номенклатурі та великому ціновому діапазону вони зустрічаються майже в усіх галузях виробництва. Зокрема фрезерні верстати фрезерною групи для обробки деревини, полімерних матеріалів або ж деяких видів кольорових металів широко розповсюдженні, в більшості випадків вони мають 2,5 або 3 координатні всі. Застосування четвертої, поворотної, вісі в додаток вже існуючих або замість одної з осей дозволяє значно розширити функціональні можливості верстата.

Метою роботи є застосування CAD/CAE – систем для розробки автоматизованого поворотного пристосування для верстатів з ЧПК.

Результати дослідження

Автоматизоване поворотне пристосування (рис. 1) призначене для виконання повороту заготовки в процесі обробки на верстатах фрезерної групи.

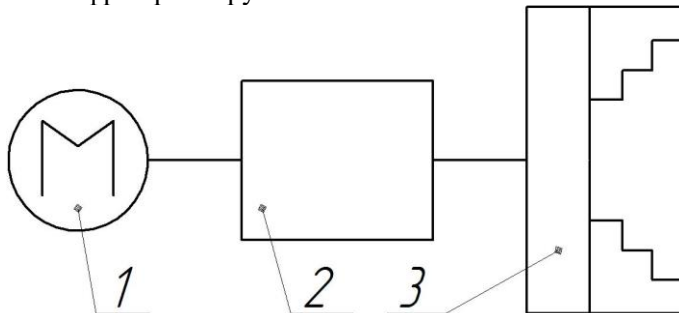


Рис. 1. Принципова схема автоматизованого поворотного пристосування

Основними складовими пристосування є приводний елемент 1 (серво- чи кроковий двигун), редукційний механізм 2 та стандартизоване верстатне пристосування (токарний патрон, центр тощо).

В конструкції присутні декілька деталей різного типу та функціонального призначення, використання CAD/CAE – систем дозволило виконати моделювання даних деталей (рис. 2).

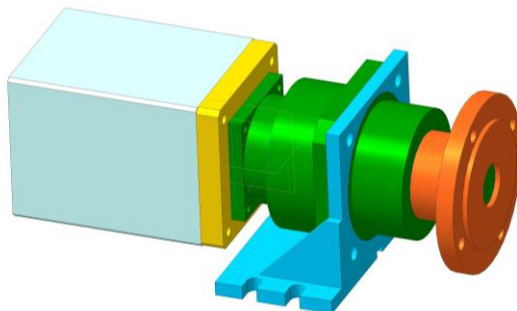


Рис. 2. Тривимірна модель автоматизованого поворотного пристосування

Оскільки пристосування працює в умовах різнотипних навантажень було проведено імітаційні дослідження, які дозволили визначити найбільш слабкі місця та частково оптимізувати конструкцію [1].

Висновки

Застосування CAD/CAE – систем дозволяє проаналізувати особливості конструкції, виконати розрахунки на міцність чи виконати часткову оптимізацію конструкції ще на етапі проектування та значно пришвидшити сам процес проектування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Е. И. Яблочников Автоматизация технологической подготовки производства в приборостроении / Яблочников Е. И. Учебное пособие. СПб: СПбГИТМО (ТУ), 2002. –92 с.

Волосенюк Юрій Анатолійович - студент групи ІПМ-16б, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький Національний Технічний Університет, Вінниця, e-mail: yura.volosenko@gmail.com

Наточій Леонід Ігорович - студент групи ІПМ-16б, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький Національний Технічний Університет, Вінниця, e-mail: leonid.natochiy@gmail.com

Олексюк Богдан Ігорович - студент групи ІПМ-16б, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький Національний Технічний Університет, Вінниця, e-mail: 1pm.16b.oleksyuk@gmail.com

Шевченко Марина Олександрівна - студент групи ІПМ-17м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький Національний Технічний Університет, Вінниця.

Науковий керівник: **Лозінський Дмитро Олександрович** — к-т техн. наук, доцент, доцент кафедри технологій та автоматизації машинобудування, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Volosenko Yuriy A. - Department of Mechanical Engineering and Transport, VinnytsiaNationalTechnicalUniversity, Vinnytsia , email : yura.volosenko@gmail.com

Natochiy Leonid I. - Department of Mechanical Engineering and Transport, VinnytsiaNationalTechnicalUniversity, Vinnytsia , email : leonid.natochiy@gmail.com

Oleksyuk Bogdan I. - Department of Mechanical Engineering and Transport, VinnytsiaNationalTechnicalUniversity, Vinnytsia , email : 1pm.16b.oleksyuk@gmail.com

Marina Shevchenko O. - Department of Mechanical Engineering and Transport, VinnytsiaNationalTechnicalUniversity, Vinnytsia , email :

Supervisor: Lozynskyi Dmytro O. — Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Machine-building technologies and Automation Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia