УДК 621.01

**А. Б. Болячок**
**Б. О. Михальський**
**А. А. Яворський**
**М. В. Гончарук**

**Д. О. Лозінський, к.т.н.**

# ЗАСТОСУВАННЯ CAD -СИСТЕМ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ В МАШИНОБУДУВАННІ

***Анотація***
*В роботі розглядаються матеріали щодо особливостей застосування CAD/CAM - систем для проектування технологічного оснащення в машинобудуванні.*

**Ключові слова:** CAD -системи, технологічне оснащення, машинобудування.

***Abstract***
*The paper examines materials regarding the specifics of using CAD/CAM systems for designing technological equipment in mechanical engineering.*

**Keywords**: CAD-systems, technological equipment, mechanical engineering.

## Вступ

Серійне виробництво в машинобудуванні характеризується досить швидкими темпами роботи та переналагодження. Для зменшення непродуктивних витрат часу при технологічній обробці на верстатах досить часто застосовують спеціалізоване оснащення, застосування якого покликано покращити стабільність та точність позиціонування виробу, унеможливити або зменшити похибки при встановлені виробу тощо [1, 2].

Проектування технологічного оснащення є досить складним завданням, зокрема для серійного виробництва, що може змінювати продукцію, яка виготовляється. Саме тому застосування пакетів прикладних програм є досить раціональним рішенням для полегшення самого процесу проектування, а також для покращення його якості [3].

## Результати дослідження

В роботі розглянуто питання, які стосуються ТПВ, а саме проектування технологічного оснащення [4].

Для виконання свердлильної операції для обробки деталі типу «корпус» було розроблено попередню конструкції технологічного оснащення. Розробка оснащення виконано за допомогою CAD-системи SolidWorks [4].

Розроблене оснащення є механізованим і процес затиску відбувається за рахунок дії пневматичного приводу (рис. 1) [5]. Конструкція пристосування містить корпусний елемент 1, в якому розміщено пневматичний приводний елемент, оправку 2, яка є установним елементом для заготовки 3 та містить затискний клиновий механізм. Додаткове позиціонування заготовки забезпечується за рахунок опори, яка розміщена на кронштейні 4.

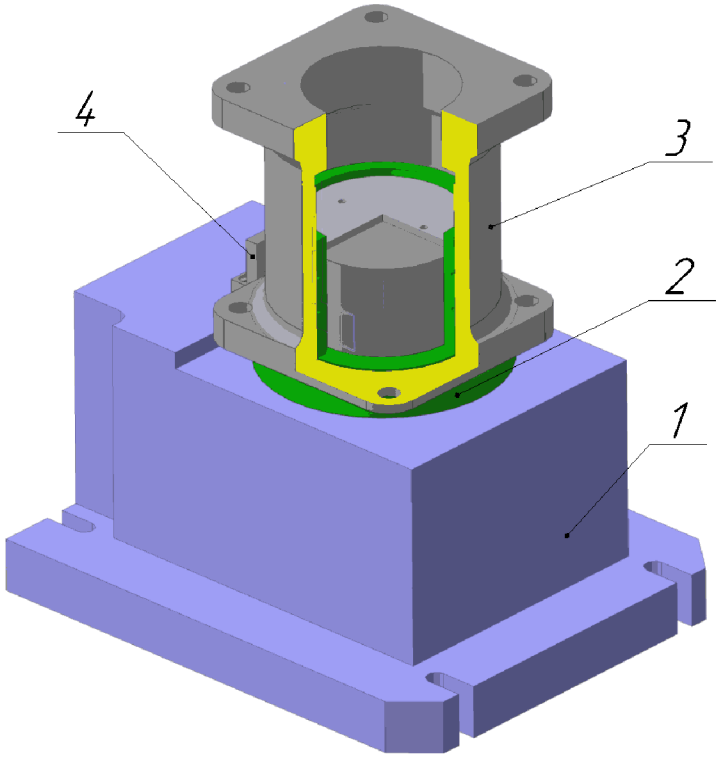


Рис. 1. Тривимірна модель технологічного оснащення

Розроблена конструкція технологічного оснащення може бути переналаштована за рахунок зміни оправок 2 та кронштейн у 4, що дозволяє більш гнучкіше реагувати на зміни вимог виробництва.

Застосування CAD-системи SolidWorks значно пришвидшило процес розробки оснащення та його складових та дозволило уникнути ряду помилок при проектування за рахунок візуальної оцінки компоновки та можливості імітаційних досліджень додаткових модулів SolidWorks.

## Висновки

Застосування CAD/CAM – систем дозволило більш якісно та з меншими витратами часу провести проектування технологічного оснащення.

Розроблене оснащення має можливість переналагоджуватись для обробки інших, типових, виробів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ю. А. Бурєнніков, Д. О. Лозінський Технологічні основи машинобудування. Самостійна та індивідуальна робота студентів: навчальний. Вінниця : ВНТУ, 2017. 106 с.

2. Дерібо О. В. Основи технології машинобудування [Текст]. Частина 1 : практикум / О. В. Дерібо, Ж. П. Дусанюк, С. В. Репінський. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 106 с.

3. Технологічна оснастка : навчальний посібник / О. В. Петров, С. І. Сухоруков. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 123 с.

4. Learning SOLIDWORKS 2022 Modeling, Assembly and Analysis / Randy H. Shih: SDC Publications, 2022.-542 p.

5. Гідроприводи та гідропневмоавтоматика. Підручник./ В.О. Федорець, М.Н. Педченко, В.Б.Струтинський та ін,- К.: Вища шк., 1995,- 463с.

***Михальський Богдан Олексійович*** - студент групи 1ПМ-20б , факультет машинобудування та транспорту, Вінницький Національний Технічний Університет , Вінниця.

***Яворський Артем Андрійович*** - студент групи 1ПМ-20б , факультет машинобудування та транспорту, Вінницький Національний Технічний Університет , Вінниця

***Болячок Андрій Богданович*** - студент групи 1ПМ-23м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький Національний Технічний Університет , Вінниця

***Гончарук Максим Віталійович*** - учень групи 9-ТІ2, КЗ «Подільський науково-технічний ліцей», Вінниця

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

***Mykhalskyi Bohdan O.*** - Department of Mechanical Engineering and Transport, VinnytsiaNationalTechnicalUniversity, Vinnytsia.

***Yavorskyi Artem A.*** - Department of Mechanical Engineering and Transport, VinnytsiaNationalTechnicalUniversity, Vinnytsia.

***Boliachok Andrii B.*** - Department of Mechanical Engineering and Transport, VinnytsiaNationalTechnicalUniversity, Vinnytsia.

***Honcharuk Maksym V.*** Podilskyi naukovo-tekhnichnyi litsei, Vinnytsia.

Supervisor: Lozinskyi Dmytro O. — Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Machine-building technologies and Automation Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: lozinskiy_dmitriy@vntu.edu.ua