

# РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ ГВИНТОВИХ ТА КЛИНОВИХ ЗАТИСКНИХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ЗАКРІПЛЕННЯ ЗАГОТОВОК

Вінницький національний технічний університет

## **Анотація**

*Представлена комп'ютерна програма, яка дозволяє розраховувати конструктивні параметри елементарних клинових та гвинтових затискних пристроїв. Програма містить три варіанти конструктивних схем гвинтових та два варіанти клинових затискних пристроїв. Розроблена програма дозволяє пришвидшити процес розрахунку параметрів пристроїв, що в умовах виробництва забезпечує економію часу та високу точність результатів.*

**Ключові слова:** циліндрична оправка, комп'ютерна програма, механічна обробка.

## **Abstract**

*There is a computer program that allows to calculate the design parameters of elementary wedge and screw clamping devices. The program contains three variants of design schemes of screws and two variants of wedge clamping devices. The developed program allows to accelerate the process of calculating the parameters of devices, which in the conditions of production provides time savings and high accuracy of results.*

**Keywords:** cylindrical mandrel, computer program, mechanical machining.

## **Вступ**

Проектування та експлуатація верстатних пристосувань передбачає виконання розрахунків сил різання та сил закріплення, значення конструктивних параметрів вибраного затискного пристрою, величина вихідної сили приводу затискного пристрою та інші [1]. Актуальною є задача спростити процес розрахунку та вибору параметрів затискних пристроїв верстатних пристосувань, що дозволить ефективніше проектувати та експлуатувати верстатні пристосування в умовах зміни виробництва [2].

Метою роботи є розробка та впровадження у навчальний процес і виробництво програми для автоматизації розрахунків конструктивних параметрів відомих схем гвинтових та клинових затискних пристроїв.

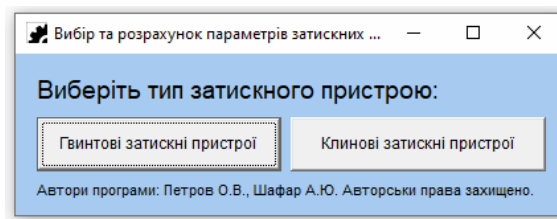
## **Результати дослідження**

Розроблено комп'ютерну програму, яка дозволяє виконувати розрахунок параметрів гвинтових та клинових затискних пристроїв для закріплення заготовок різних форм під час механічної обробки. Інтерфейс програми наведено на рис. 1. Вікно програми після запуску містить вибір двох типів затискних пристроїв – гвинтових або клинових (рис. 1,а). Вибір гвинтових затискних пристроїв відкриває перед користувачем ще три варіанти конструктивних схем – гвинт зі сферичним торцем, гвинт з плоским торцем та гвинт з наконечником (рис. 1,б). Після вибору натисканням на відповідному рисунку одно із варіантів гвинтів, слід ввести параметри – сила закріплення та напруження розтягу, що залежить від матеріалу гвинта. Далі, в результаті натискання кнопки «Розрахувати» користувач отримує значення величини номінального діаметра гвинта та значення зусилля, для його загвинчування. Аналогічного виконується розрахунок параметрів клинового затискного пристрою. Вибір клинових затискних пристроїв відкриває перед користувачем два варіанти конструктивних схем – односкосий клин без ролика та односкосий клин з одним роликом (рис. 1,в). В результаті введення необхідних даних для розрахунку, користувач отримує величину вихідного зусилля для приведення в рух клину.

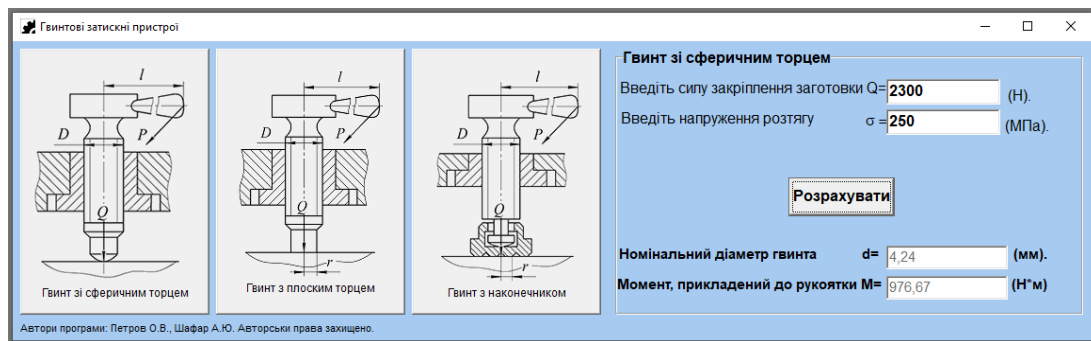
## **Висновки**

Розроблено комп'ютерну програму для визначення параметрів елементарних гвинтових та клинових затискних пристроїв, які можуть входити до складу верстатних пристосувань, що дозволяє зме-

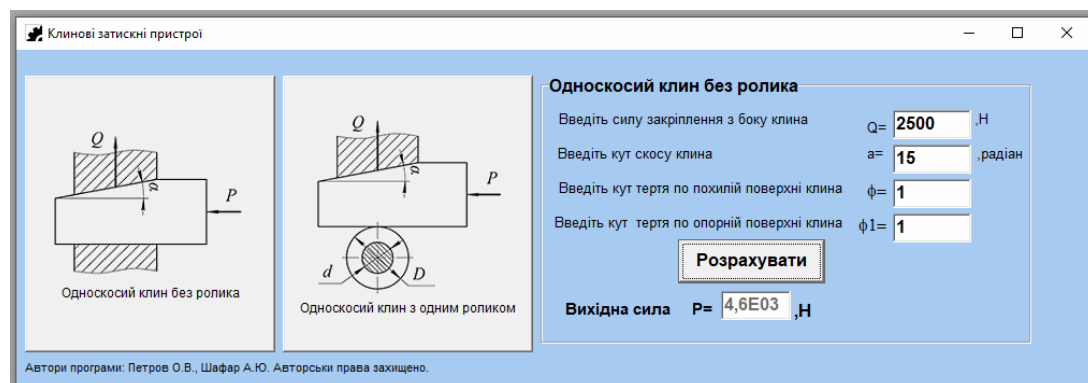
ншити час проектних чи перевірочних розрахунків для умов навчального процесу та потреб реального виробництва.



а)



б)



в)

Рис. 1. Інтерфейс програми для розрахунку параметрів затискних пристроїв

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сухоруков С.І. Сучасні перспективи розвитку систем автоматизованого проектування технологічної оснастки / С.І. Сухоруков, О.В. Петров, Д.С. Осіпов // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки: Науковий журнал. – Хмельницький, 2011. – №6. – С. 156-159.

2 Петров О.В. Засоби автоматизації розрахунків параметрів затискних пристроїв для технологічних операцій механічної обробки / О. В. Петров, С. І. Сухоруков, М. В. Трофимчук, В. А. Подоляк // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки: Науковий журнал. – Хмельницький, 2015. – №6. – С. 29-33.

3. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 50526. Комп'ютерна програма «Вибір та розрахунок параметрів затискних пристроїв» / О.В. Петров, А.Ю. Шафар. – Зареєстр. 31.07.2013.

**Петров Олександр Васильович** — канд техн. наук, доцент кафедри технологій та автоматизації машинобудування, Вінницький національний технічний університет

**Petrov Oleksandr V.** — Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Mechanical Engineering and Automation Technology, Vinnytsia National Technical University