

АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ КОМБІНОВАНИХ ЕКСЦЕНТРИКОВИХ ЗАТИСКНИХ ПРИСТРОЇВ

¹ Вінницький національний технічний університет

Анотація

Представлена комп'ютерна програма, яка дозволяє розраховувати конструктивні параметри комбінованих ексцентрикових затискних пристроїв. Програма містить чотири варіанти конструктивних схем компонування комбінованих ексцентрикових затискних пристроїв.

Ключові слова: верстатне пристосування, затискний пристрій, комп'ютерна програма, ексцентрик.

Abstract

A computer program is presented, which allows to calculate the design parameters of combined eccentric clamping devices. The program contains four variants of constructive schemes of arrangement of the combined eccentric clamping devices.

Keywords: tool accessories, clamping device, computer program, eccentric, eccentric.

Вступ

Проектування конструкцій верстатних пристосувань передбачає виконання значної кількості розрахунків та креслярської роботи. Розрахунку підлягають сили різання та сили закріплення, значення конструктивних параметрів вибраного затискного пристрою, величина вихідної сили приводу затискного пристрою та інші [1]. Для спрощення проектування часто застосовують типові конструктивні схеми затискних пристроїв, які наведені у літературі та мають визначені аналітичні залежності сили закріплення від конструктивних параметрів. Однак, виконувати такі розрахунки вручну займає достатньо багато часу, а коли ставиться задача порівняння двох чи більше конструктивних схем затискних пристроїв для тої чи іншої конструкції верстатного пристосування, то часу викання розрахунків зростає значно більше [2]. 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.

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

Результати дослідження

Беручи до уваги відомі схеми затискних пристроїв, що наведені у літературі [1] авторами розроблено алгоритми програми «Розрахунок параметрів ексцентрикових затискних пристроїв», що призначена для розрахунку силових параметрів затискних пристроїв, що використовуються у механізмах закріплення деталей верстатних пристосувань (рис. 1) [3].

Програма виконує розрахунок вихідної сили закріплення заготовки у затискному пристрої в залежності від сполучення конструктивних параметрів цього пристрою. Конструктивні параметри вводять користувач, виходячи із заданого технічного завдання та міркувань доцільності. У програмі містяться чотири найбільш розповсюджені конструктивні схеми затискних пристроїв з ексцентриковим механізмом. Після вибору конструктивної схеми з'являється відповідний перелік вхідних даних. Після введення даних результати розрахунку величини вихідної сили, яку слід прикласти до рукоятки

ексцентрику, з'являється автоматично в вікні «Результат розрахунку». Для зручності поля з результатами розрахунків містять підписи одиниць вимірювання.

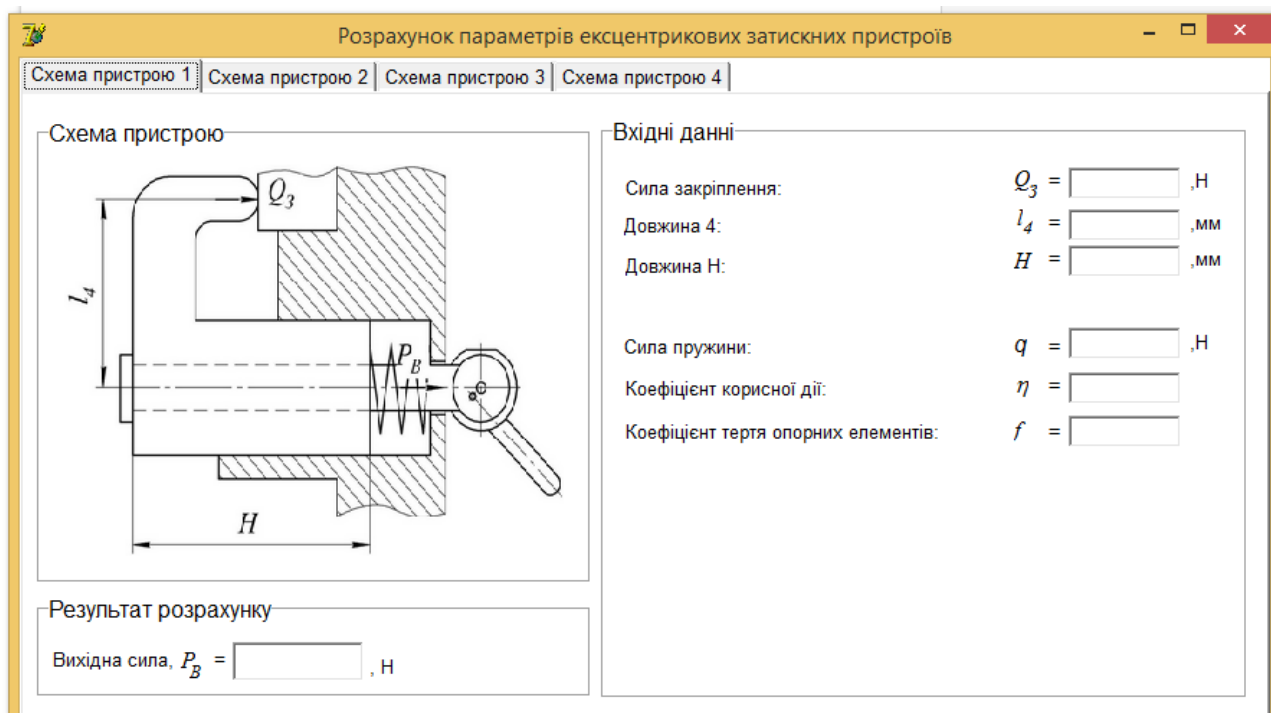


Рис. 1. Інтерфейс програми для розрахунку параметрів комбінованих ексцентрикових затискних пристроїв

Висновки

Розроблено комп'ютерну програму для визначення вихідної сили закріплення заготовки у комбінованому ексцентриковому затискному пристрої верстатного пристосування, що дозволяє зменшити час проектних чи перевірочних розрахунків для умов навчального процесу та потреб реального виробництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Горохов В. А. Проектирование и расчет приспособлений : учебное пособие для студентов вузов машиностроительных спец. / Горохов В. А. – Мн. : Выш. школа, 1986. – 238 с.
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. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір № 54613. Комп'ютерна програма «Розрахунок параметрів комбіновано-ексцентрикових затискних пристроїв» / О.В. Петров, В.А. Подоляк, О.І. Юхимчук. – Зареєстр. 06.05.2014.

Бурсніков Юрій Анатолійович — к.т.н., професор кафедри технологій та автоматизації машинобудування, Вінницький національний технічний університет

Петров Олександр Васильович — к.т.н., доцент кафедри технологій та автоматизації машинобудування, Вінницький національний технічний університет

Власенко Ірина Іванівна — студент групи ІПМ-20мз, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет

Burennikov Yuriy A. — Faculty of Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Petrov Oleksandr V. — Faculty of Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Vlasenko Iryna I. — Faculty of Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia