

АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ ЗАТИСКНОГО ПРИСТРОЮ З ГІДРОПЛАСТМАСОЮ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Представлена комп'ютерна програма, яка дозволяє розраховувати конструктивні параметри оправки з гідропластмасою у затискних пристроях верстатних пристосувань.

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

Abstract

Presented computer program that allows to calculate the design parameters of the cam eccentric clamping devices for machine tool adaptations.

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

Вступ

У технологічному оснащенні процесів механічної обробки для установаження заготовок по зовнішніх та внутрішніх циліндричних поверхнях часто використовуються центрувальні затискні пристрої, які виконують одночасно функції установних та затискних елементів. Такі пристрої рухомі у напрямі закріплення заготовки, але при цьому зберігають установні властивості з достатньою точністю. До центрувальних затискних пристроїв відносять: цанги, розтискні оправки, мембранні патрони, затискні втулки з гідропластмасою. Для умов автоматизованого виробництва однією із основних вимог є швидкодія спрацювання затискного пристрою, що характерне для затискних пристроїв з гідропластмасою [1,2].

Метою роботи є розробка та впровадження у навчальний процес і виробництво програми для автоматизації розрахунків параметрів затискного пристрою з гідропластмасою, зокрема оправки.

Результати дослідження

У оправці з гідропластмасою виконана замкнена порожнина, де знаходиться мінеральне мастило або гідропластмаса, яка в результаті дії зовнішньої сили створює гідростатичний тиск, що рівномірно передається на всі стінки порожнини оправки. Авторами розроблена програма «Розрахунок параметрів оправки з гідропластмасою», що призначена для розрахунку конструктивних параметрів оправки з гідропластмасою.

Для розрахунку визначено поле вхідних даних, якими є: номінальний діаметр втулки, довжина тонкостінної частини втулки, довжина робочої частини втулки. Також у програмі передбачено вибір поверхні втулки для закріплення. Тобто у випадку, якщо закріплення відбуватиметься по внутрішній поверхні, то вибирається відповідний перемикач і додатково вводяться вхідні дані: діаметр деталі максимальний та діаметр втулки мінімальний. А у випадку, якщо закріплення відбуватиметься по зовнішній поверхні, то вибирається відповідний перемикач і додатково вводяться вхідні дані: діаметр втулки максимальний та діаметр деталі мінімальний. Для зручності введення даних, поля для їх введення містять підписи одиниць вимірювання. Також у інтерфейсі програми представлено схематичне зображення оправки з гідропластмасою, на якому автоматично відображаються значення введених величин: номінальний діаметр втулки, довжина тонкостінної частини втулки, довжина робочої частини втулки.

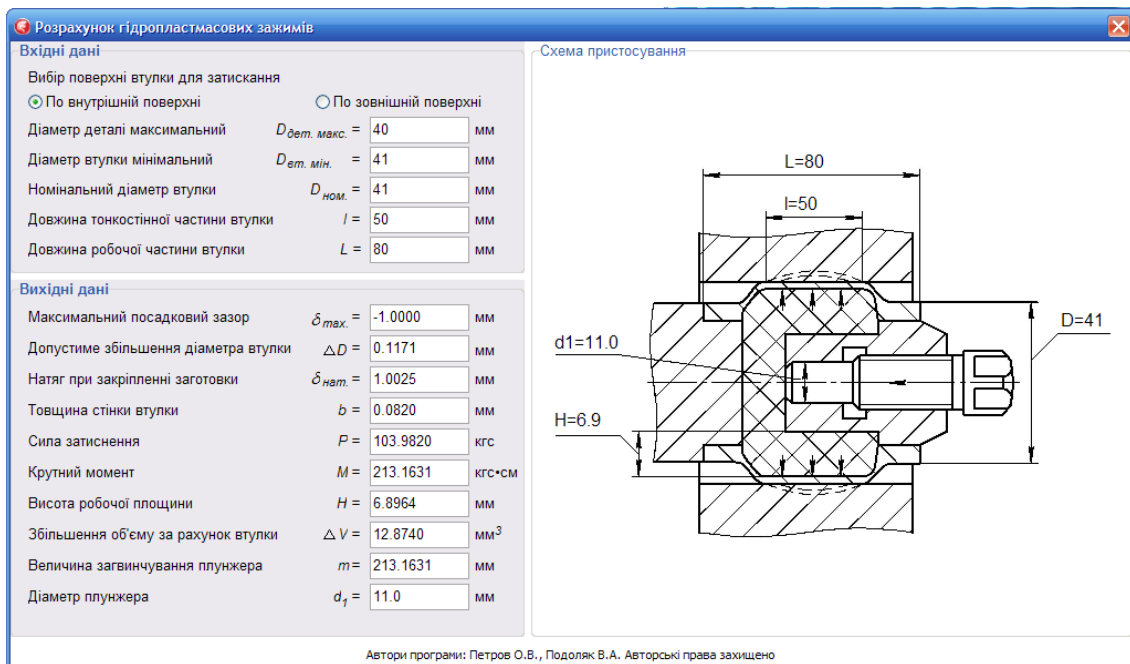


Рис. 1. Інтерфейс програми для розрахунку параметрів затискного пристрою з гідропластмасою

Після введення вхідних даних результати розрахунку конструктивних параметрів оправки з гідропластмасою з'являються автоматично. Такими параметрами є: максимальний посадковий зазор, допустиме збільшення діаметра втулки, натяг при закріпленні заготовки, товщина стінки втулки, сила закріплення, крутний момент, висота робочої площини, збільшення об'єму за рахунок втулки, величина загвинчування плунжера та діаметр плунжера. Додатково на графічному зображенні оправки з гідропластмасою з'являються значення ще двох величин: висота робочої площини та діаметр плунжера. Для зручності поля з результатами розрахунків містять підписи одиниць вимірювання.

Висновки

Розроблено комп'ютерну програму для визначення параметрів оправки з гідропластмасою, що дозволяє підвищити ефективність проектування затискних пристроїв з гідропластмасою за рахунок зменшення часу розрахунків та аналізу отриманих результатів.

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. Станочные приспособления : справочник в 2 т. / редкол. : Вардашкин Б. Н. (председатель) [и др.]. – М. : Машиностроение, 1984. – Т. 1 / [под ред. Вардашкина Б. Н., Шатилова А. А.]. – 1984. – 692 с.

Подоляк Віталій Анатолійович — студент групи ІПМ-16м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет

Тарасюк Володимир Вікторович — студент групи ІПМ-16м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет

Гундерчук Сергій Олександрович — студент групи ІПМ-15мс, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет

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

Podoliak Vitalii A. — Faculty of Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Tarasiuk Volodymyr V. — Faculty of Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Hunderchuk Serhii O. — Faculty of Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

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