

АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ ЗАТИСКНИХ ПРИСТРОЇВ З ПНЕВМАТИЧНИМ ПРИВОДОМ МЕМБРАННОГО ТИПУ

¹ Вінницький національний технічний університет

Анотація

Представлена комп'ютерна програма, яка дозволяє розраховувати конструктивні параметри затискних пристроїв з пневматичним приводом мембранного типу. Програма містить п'ять варіантів конструктивних схем компоновання затискних пристроїв.

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

Abstract

A computer program is presented, which allows to calculate the design parameters of clamping devices with pneumatic actuator membrane type. The program contains five variants of constructive layouts of clamping devices.

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

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 пневмоприводом мембранного типу.

Результати дослідження

На основі відомих схем затискних пристроїв, що наведені у літературі [1] авторами розроблено програму «Розрахунок параметрів затискного пристрою з пневмокамерою», 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 п'ять найбільш розповсюджених конструктивних схем затискних пристроїв. Після вибору конструктивної схеми з'являється відповідний перелік вхідних даних. Після введення даних результати розрахунку величини вихідної сили, яку розвиває силовий привод у вигляді пневмокамери,

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

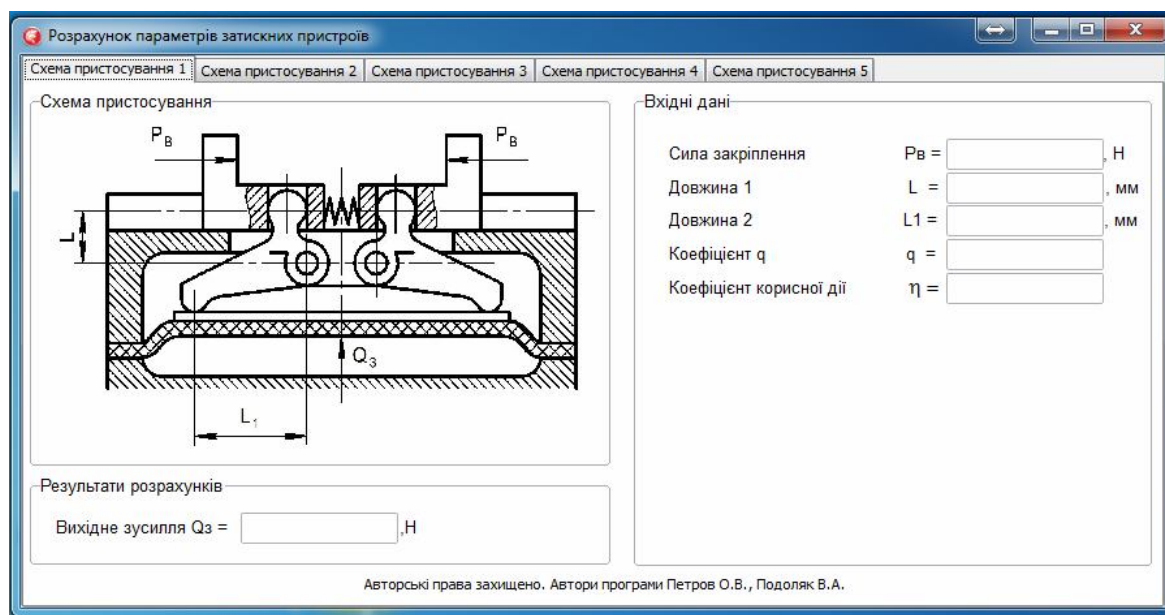


Рис. 1. Інтерфейс програми для розрахунку параметрів затискних пристроїв з пневматичною камерою

Висновки

Розроблено комп'ютерну програму для визначення вихідної сили закріплення заготовки у затискному пристрої верстатного пристосування з пневмокамерою, 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. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 67065. Комп'ютерна програма «Розрахунок параметрів затискного пристрою з пневмокамерою» / О.В. Петров, В.А. Подоляк. – Зареєстр. 09.08.2016.

Солецький Дмитро Анатолійович — студент групи ІПМ-17м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет

Бондар Олександр Віталійович — студент групи ІПМ-17м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет

Бура Віталій Анатолійович — студент групи ІПМ-17м, 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

Soletskyi Dmytro A. — Faculty of Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

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

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

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