

збільшення величини крутного моменту на валу гідромотора, в результаті чого колона отримує необхідне зусилля для продовження обертання. Подальше збільшення тиску робочої рідини у нагнітальній гідролінії 10 призводить до збільшення тиску на правий торець золотника 9 через додаткову гідролінію 13. Під дією тиску робочої рідини зростає зусилля, що діє на правий торець золотника 9, в результаті чого золотник переміщується вліво, пружина 8 стискається, а нагнітальна 6 і зливна 5 камери з'єднуються між собою, що забезпечує злив робочої рідини через зливну гідролінію 2 до гідробака 1.

При перемиканні гідророзподільника 14 у положення "в", робоча рідина нагнітатиме в робочу гідролінію 15 де згодом надійде до гідромотора 27, що обертатиметься проти годинникової стрілки, в результаті чого колона 29 буде обертається за годинниковою стрілкою.

Отже, запропоновано удосконалену схему гідроприводу опорно-поворотного пристрою на основі гідромотору, в якій за рахунок застосування системи клапанів різної дії, реалізована системи чутлива до зміни навантаження, що забезпечуватиме роботу гідроприводу з підвищеними показниками енергоощадності.

Література

1. Буренніков Ю. А. Мультирежимний LS-гідропривод на базі пропорційного гідророзподільника : монографія / Ю. А. Буренніков, Л. Г. Козлов, О. В. Петров. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 152 с.
2. Козлов Л. Г. Енергоощадний гідропривод, чутливий до навантаження, на базі мультирежимного гідророзподільника / Л. Г. Козлов, О. В. Петров // Промислова гідраліка і пневматика. – Вінниця : ВНАУ, 2012. – № 2(36). – С. 77–80.
3. Петров О. В. Формування величини зрівноважувального перепаду тиску в гідроприводі, чутливого до навантаження, на базі мультирежимного гідророзподільника / О. В. Петров, Л. Г. Козлов // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2012. – № 2.– С. 179–184.
4. Петров О. В. Математична модель системи керування гідроприводу опорно-поворотного пристрою з гідромотором / О. В. Петров, О. С. Несімко, М. В. Трофимчук // XIII міжнародна конференція «Контроль та управління в складних системах (КУСС-2016)», м. Вінниця, 3–6 жовтня, 2016 : тези доповідей. – 2016. – С. 180–182.

УДК 621.7: 519.85

**О. В. Петров, к.т.н., доцент,
В. А. Подоляк, студент,
Д. Л. Сірацький, студент**

Вінницький національний технічний університет

АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРАХУНКІВ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗАТИСКНИХ ПРИСТРОЇВ З ПНЕВМАТИЧНИМ ЦИЛІНДРОМ

Під час проектування нових або модернізації існуючих конструкцій затискних пристроїв верстатних пристосувань виконується значний обсяг проектно-конструкторських розрахунків з використанням довідникової літератури [1]. Актуальною задачею є автоматизація виконання розрахунків та вибору конструктивних параметрів верстатних затискних пристроїв для типових операцій механічної обробки.

Зменшити час на виконання проектних та перевірочних розрахунків параметрів затискних пристроїв можна за рахунок використання комп'ютерних технологій, за допомогою яких в подальшому можна виконувати комп'ютерне креслення та тривимірне моделювання об'єктів проектування [2].

На кафедрі ТАМ (ВНТУ) розроблено програму розрахунку конструктивних параметрів затискного пристрою з пневматичним циліндром [3]. На рис. 1 представлено інтерфейс розробленої програми. Програма містить шість відомих схем затискних пристроїв [4]. Після вибору необхідної схеми виконується підбір необхідних конструктивних параметрів закріплення деталі виходячи із умови забезпечення мінімального значення вихідного зусилля P_B , що відображається автоматично.



Рисунок 1 – Інтерфейс програми розрахунку параметрів затискного пристрою з пневматичним циліндром

Отримане значення вихідного зусилля дозволяє попередньо визначити величину діаметра пневматичного циліндра затискного пристрою з подальшим округленням до стандартного ряду значень діаметрів на основі бази стандартних значень, що міститься у програмі. Вибрана величина діаметра дозволяє підібрати необхідний пневматичний циліндр з урахуванням особливостей верстаного пристосування.

Таким чином, представлена програма дозволяє зменшити час на виконання проектних та перевірочних розрахунків параметрів затискних пристроїв з пневматичним циліндром, а також швидше приймати рішення щодо вибору параметрів верстатних пристосувань виходячи з умов конструктивної доцільності.

Література

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 № 54614. Комп'ютерна програма «Розрахунок параметрів комбінованих затискних пристроїв» / О.В. Петров, В.А. Подоляк, Є.О. Федотенков. – Зареєстр. 06.05.2014.
4. 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.