

УДК 677.055

## ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ РОБОТИ ПРИВОДУ РУКАВИЧНОГО АВТОМАТА

М.М. Рубанка, кандидат технічних наук, доцент

*Київський національний університет технологій та дизайну*

В.С. Пуць, кандидат технічних наук, доцент

*Луцький національний технічний університет*

Ключові слова: привод рукавичного автомата, динамічні навантаження, пружини стиску, в'язальна каретка, довговічність роботи.

Специфікою роботи рукавичних автоматів є значні динамічні навантаження, що виникають під час зворотно-поступального руху проміжної та в'язальної кареток. Дослідження [1-3] показують, що динамічні навантаження суттєво впливають як на довговічність роботи рукавичного автомата, так і на якість продукції, що випускається. Проблема зниження динамічних навантажень в рукавичних автоматах й надалі лишається актуальною. При проектуванні даного виду обладнання, в першу чергу, слід приділяти увагу зниженню динамічних навантажень в приводі [4].

Авторами пропонується нова конструкція приводу рукавичного автомата [5], який містить з'єднані між собою електродвигун, в'язальну каретку з напрямними та дві пружини стиску, розташовані по різні боки в'язальної каретки, додатково обладнаного двома пересувними упорами, встановленими на напрямних по різні боки в'язальної каретки, причому пружини стиску встановлені на в'язальній каретці.

Обладнання приводу рукавичного автомата двома пересувними упорами, встановленими на напрямних по різні боки в'язальної каретки, де встановлені пружини, дозволяє при зміні режиму роботи рукавичного автомата змінювати силу тиску пружин стиску на в'язальну каретку при переході її з прямолінійних ділянок траєкторії руху на криволінійні, що забезпечує підвищення довговічності роботи привода рукавичного автомата.

На рис. 1 представлено кінематичну схему приводу рукавичного автомата. Принцип роботи привода рукавичного автомата наступний. При вмиканні електродвигуна 1 його рух за допомогою клинопасових передач 2, 4 та редуктора 3 передається ведучій зірочці 5. Обертання ведучої зірочки надає рух тяговому ланцюгу 7 і веденій зірочці 6. Жорстко закріплений на тяговому ланцюзі палець 8 приводить в рух проміжну каретку 9, що рухається по напрямній 10. Проміжна каретка 9 з'єднана з в'язальною кареткою 11 і приводить її в зворотно-поступальний рух. У момент часу, коли палець 8, жорстко закріплений на ланцюзі 7, переходить із прямолінійної на криволінійну ділянку тягового ланцюга, що характеризує сповільнення руху проміжної та в'язальної кареток, одна із пружин стиску 13, 14 в'язальної каретки вступає у взаємодію з пересувним упором 15 або 16. Сили інерції, обумовлені сповільненням руху кареток,

стискають одну із пружин стиску 13 або 14, накопичуючи в них енергію. При виведенні кареток зі стану спокою й до моменту досягнення сталого режиму їх руху пружини стиску 13, 14 віддають накопичену енергію, переборюючи сили інерції мас кареток, що розганяються.

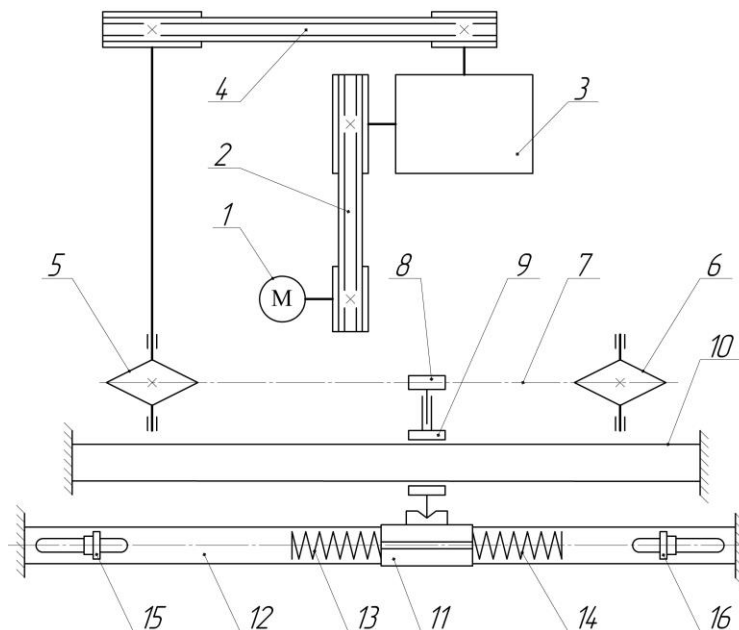


Рисунок 1 – Кінематична схема приводу рукавичного автомата: 1 – електродвигун; 2, 4 – клинопові передачі; 3 – редуктор; 5 – ведуча зірочка ланцюгової передачі; 6 – ведена зірочка ланцюгової передачі; 7 – тяговий ланцюг; 8 – палець; 9 – проміжна каретка; 10, 12 – напрямні; 11 – в'язальна каретка; 13, 14 – пружини стиску; 15, 16 – пересувні опори

При зміні режиму роботи рукавичного автомата, з метою досягнення максимального ефекту зниження динамічних навантажень, пересувні упори переміщують вздовж напрямних 12, змінюючи тим самим силу тиску пружин 13, 14 на в'язальну каретку 11.

#### Список використаних джерел

1. Чабан В.В. Приводи в'язальних машин / В.В. Чабан, Б.Ф. Піпа, О.В. Чабан. – К. : КНУТД, 2016. – 452 с.
2. Піпа Б.Ф. Динаміка круглов'язальних машин : монографія / Б.Ф. Піпа, О.М. Хомяк, Г.І. Павленко. – К. : КНУТД, 2005. – 293 с.
3. Хомяк О.М. Динаміка плосков'язальних машин та автоматів : монографія / О.М. Хомяк. – К: КНУТД, 2008. – 250 с.
4. Піпа Б. Ф. Зниження динамічних навантажень приводу рукавичного автомата / Б. Ф. Піпа, О. В. Чабан, С. В. Музичишин // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. - 2015. - № 3 (86) : Серія "Технічні науки". - С. 35-42.
5. Пат. 116985 Україна, МПК D04B 15/16 (2006.01). Привід рукавичного автомата / Б. Ф. Піпа, О. В. Чабан, М. М. Рубанка, Г. І. Павленко ; власник Київський національний університет технологій та дизайну. – № u201613551 ; заявл. 29.12.2016 ; опублік. 12.06.2017, Бюл. № 11. - 2 с.