

Скібінський О.І.; заявник і патентотримач Кіровоградський національний технічний університет. Заявка № u 2014 07893; заявл. 14.07.2014; опубл. 10.02.2016. Бюл. №3.

4. Ермаков Ю. Н. Современные тенденции в развитии лезвийной обработки. Обзор / Ю. Н. Ермаков. – Москва: НИИмаш, 1982. – 31 с.

УДК 677.055.5-8:621.833.38

**Рубанка М.М., канд. техн. наук**

Київський національний університет технологій та дизайну, nikolayrubanka@ukr.net

**Олійник О.Ю., канд. техн. наук, доцент**

Національний технічний університет України «КПІ ім. І.Сікорського», latgali30@gmail.com

## **ЗНИЖЕННЯ ПУСКОВИХ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ПРИВОДА КРУГЛОВ'ЯЗАЛЬНОЇ МАШИНИ**

Одним із перспективних напрямків підвищення ефективності роботи круглов'язальних машин, є удосконалення конструкції їх привода. Дослідження [1, 2] показують, що продуктивність круглов'язальних машин та якість виробленого полотна в значній мірі залежать від надійності та довговічності роботи привода. Недоліком існуючих конструкцій є жорсткий кінематичний зв'язок електродвигуна з механізмами круглов'язальної машини, що зумовлює під час пуску привода його значні динамічні навантаження, а це свою чергу знижує надійність та довговічність роботи привода круглов'язальної машини.

Авторами пропонується нова конструкція привода круглов'язальної машини [3], що містить кінематично з'єднані між собою електродвигун та вертикальний приводний вал, на якому жорстко закріплені верхня та нижня циліндричні шестерні для кінематичного зв'язку з механізмами круглов'язальної машини, додатково обладнаного мотор-редуктором та обгінною муфтою, за допомогою якої мотор-редуктор з'єднаний з електродвигуном.

Обладнання привода круглов'язальної машини мотор-редуктором та обгінною муфтою, за допомогою якої мотор-редуктор з'єднаний з електродвигуном, дозволяє здійснювати пуск круглов'язальної машини з попередньо напруженими пружними в'язями (спочатку вмикається мотор-редуктор, здійснюючи попереднє напруження пружних в'язей привода, а потім вмикається електродвигун), що призводить до зниження пускових динамічних навантажень та забезпечує підвищення довговічності роботи привода.

Привід круглов'язальної машини (рис. 1) містить електродвигун 1 з муфтою 2, що з'єднує його з вертикальним приводним валом 3, на якому жорстко закріплені верхня 4 та нижня 5 циліндричні шестерні, при цьому верхня циліндрична шестірня 4 знаходиться в зубчастому зачепленні з зубчастим колесом 6 механізму в'язання 7, а нижня циліндрична шестерня 5 знаходиться в зубчастому зачепленні з зубчастим колесом 8 механізму товароприйому 9, мотор-редуктор 10 та обгінну муфту 11, за допомогою якої мотор-редуктор 10 з'єднаний з електродвигуном 1.

Принцип роботи привода такий. Спочатку вмикається мотор-редуктор 10 (схема керування пуском круглов'язальної машини виконана таким чином, що спочатку вмикається мотор-редуктор 10, а потім через деякий час, зумовлений попереднім напруженням пружних в'язей привода та початком руху оберտальних мас привода та механізмів круглов'язальної машини, вмикається електродвигун 1). Обертальний рух вала мотор-редуктора 10 за допомогою обгінної муфти 11 передається валу електродвигуна 1. Після того як обертальні маси привода та інших механізмів круглов'язальної машини приходять в сталий рух, вмикається електродвигун 1. При вмиканні електродвигуна 1 мотор-редуктор 10 за допомогою обгінної муфти 11 автоматично відключається від привода. Обертальний рух вала електродвигуна 1 за допомогою муфти 2 передається вертикальному приводному валу 3 та циліндричним шестерням 4, 5, жорстко закріпленим

на ньому. Обертальний рух верхньої циліндричної шестерні 4 передається зубчастому колесу 6 та механізму в'язання 7, жорстко з'єднаному з ним, а обертальний рух нижньої циліндричної шестерні 5 передається зубчастому колесу 8 та механізму товароприйому 9, жорстко з'єднаному з ним, що необхідно для роботи круглов'язальної машини - в'язання трикотажного полотна.

Таким чином, поетапний пуск круглов'язальної машини спочатку від мотор-редуктора, а потім від електродвигуна забезпечує попереднє (перед остаточним пуском машини від електродвигуна) напруження пружних в'язей привода, що знижує пускові динамічні навантаження в приводі і, таким чином, призводить до підвищення надійності та довговічності роботи привода круглов'язальної машини.

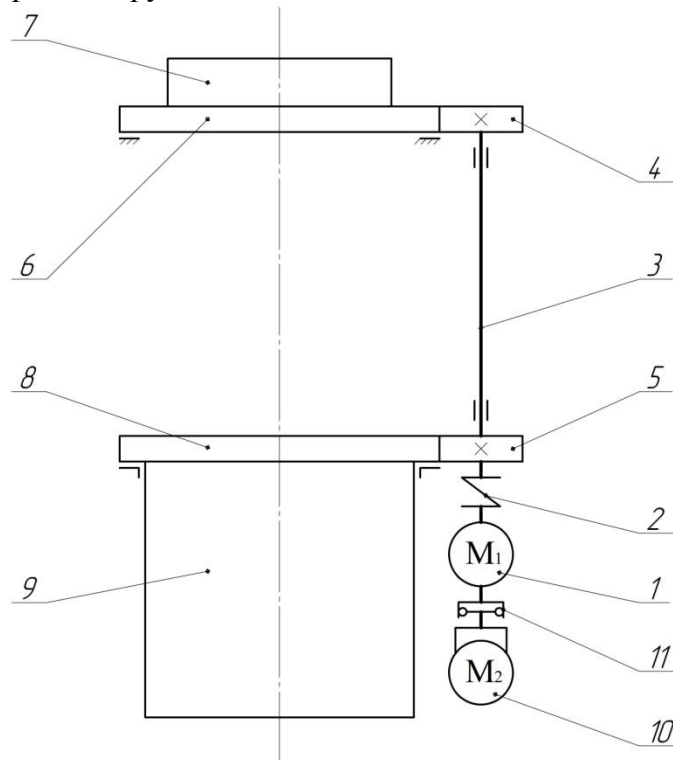


Рис. 1 – Кінематична схема привода круглов'язальної машини

Враховуючи актуальність питання підвищення ефективності роботи круглов'язальних машин за рахунок удосконалення конструкції привода, виконані дослідження показують наступне:

- конструкція механізму привода круглов'язальної машини додатково обладнано мотор-редуктором та обгінною муфтою, за допомогою якої мотор-редуктор з'єднаний з електродвигуном, дозволяє підвищити якість виробленого полотна і надійність та довговічність роботи привода в цілому;
- запропонована конструкція привода круглов'язальної машини може бути використана для проектування і розробки нових або удосконалення існуючих приводів.

#### Список посилань

1. Піпа Б.Ф. Приводи круглов'язальних машин (нові розробки та елементи розрахунку) / Б.Ф. Піпа, О.М. Хомяк, А.І. Марченко. – К. : КНУТД, 2007. – 400 с.
2. Чабан В.В. Приводи в'язальних машин / В.В. Чабан, Б.Ф. Піпа, О.В. Чабан. – К. : КНУТД, 2016. – 452 с.
3. Пат. 124161 Україна, МПК D04В 15/94 (2006.01). Привід круглов'язальної машини / Б. Ф. Піпа, М. М. Рубанка, Г. І. Павленко ; власник Київський національний університет технологій та дизайну. – № u201709880 ; заявл. 12.10.2017 ; опублік. 26.03.2018, Бюл. № 6. – 2 с.