

УДК 687.053

## РОЗРОБКА І ДОСЛІДЖЕННЯ ШВЕЙНОЇ МАШИНИ З НОВИМ МЕХАНІЗМОМ ЗУБЧАТОЇ РЕЙКИ

Студ. Д.М. Герасимчук, гр. МГМ-15

Наук. керівник доц. В.М. Дворжак

Київський національний університет технологій та дизайну

Відомий однорейковий механізм просування матеріалу на швейній машині, який містить функціональні групи горизонтального та вертикального переміщення зубчатої рейки. Однак коливання шатуна, на який закріплена зубчата рейка, навколо кінематичної пари призводить до того, що значення вертикальної складової, які отримуються від функціональної групи вертикальних переміщень, для кожного зуба зубчатої рейки різні, тому кожен зуб має індивідуальну форму траєкторії, що значною мірою впливає на утворення посадки та зморшкуватості матеріалу в процесі його просування, що погіршує якість шва виробу.

Тому актуальним є завдання створити такий однорейковий механізм просування матеріалу швейної машини, в якому забезпечились б однакові значення вертикальних складових руху та, відповідно, однаковість форм траєкторій кожного зуба зубчатої рейки з одночасним утворенням функціонально-доцільної форми траєкторії всієї рейки з малою кривизною її робочої частини.

Для реалізації вказаного завдання до функціональної групи вертикальних переміщень зубчатої рейки включена двоповідкова група Ассура 2-го класу 2-го порядку 1-го виду. Таким чином, передаточний вал та вал підйому зубчатої рейки з'єднуються з розподільчим валом за допомогою двох послідовно з'єднаних чотириланкових ків. При цьому при роботі механізму буде забезпечуватись мінімальна швидкість просування матеріалу, що зшивається, на початку його переміщення зубчатою рейкою та траєкторія її зубів з прямолінійною робочою ділянкою *c-e* (рис.).

Виконане схематичне моделювання кінематичної схеми механізму у програмі MathCAD та побудована траєкторія зубчатої рейки, що реалізується вказаним механізмом. Виконаний кінематичний аналіз механізму в програмі MathCAD.

Згідно зі стадіями розробки технічної документації (ГОСТ 2.118-73, ГОСТ 2.119-73 та ГОСТ 2.120-73) виконано конструювання механізму; програмі AutoCAD розроблені креслення загального виду запропонованого механізму; в програмі SolidWorks побудовані 3-D деталі та ланки механізму, а також виконане складання механізму зубчатої рейки нової конструкції.



Рисунок – Графік траєкторії зубчатої рейки

### ЛІТЕРАТУРА:

1. Исаев В. В., Франц В. Я. Устройство, наладка и ремонт швейных машин. – М.: Легкая индустрия, 1980. – 328 с.
2. Пищиков В. О., Орловський Б. В. Проектування швейних машин. – К.: Видавничо-поліграфічний дім «Формат». – 2007. – 320 с.