

Результаты испытаний вышивального полуавтомата и данные о качестве и надежности работы механизма автоматической обрезки ниток представлены в табл. 1.

Таблица 1 - Результаты испытаний шестиголовочного вышивального полуавтомата

№ головок	Число отказов	средние значения					
		lвин, мм	lвчн, мм	lинн, мм	lчнн, мм	lинк, мм	lчнк, мм
1	0	26,58	20,01	26,00	2,57	0,87	9,02
2	0	24,87	21,29	27,51	2,36	0,69	9,37
3	0	23,23	24,00	23,8	2,73	0,89	9,97
4	0	26,14	20,18	22,26	2,52	0,75	9,24
5	0	26,12	22,59	25,14	2,5	0,82	9,80

В результате испытаний механизма обрезки вышивального шестиголовочного полуавтомата выявилась достаточная надежность его работы. Каких либо недостатков в работе механизма обрезки не выявлено. Величины свободных остатков ниток находятся в допустимых рамках.

Список использованных источников

1. Пат. № 1927 Беларусь, МКИ D 05B 65/00 Механизм обрезки на многоголовочном вышивальном полуавтомате/ Сункуев Б.С., Краснер С.Ю., Шнейвайс И.О., Давыдько А.П., Дервов О.В – и 20040456; Заявл. 04.10.2204. Оpubл. 17.01.2005 // - 4 с.
2. Краснер С.Ю., Козлов А.З. Формирование свободных остатков ниток при изготовлении прямых петель на швейных полуавтоматах. Тезисы докладов XXXVIII НТК преподавателей и студентов. Республика Беларусь. Витебск: УО «ВГТУ». 2005. -128 с.
3. Краснер С.Ю., Ситов А.С. Анализ влияния механизма обрезки на диаграмму подачи и потребления игольной и челночной нитки на многоголовочном вышивальном полуавтомате. Тезисы докладов XXXVIII НТК преподавателей и студентов. Республика Беларусь. Витебск: УО «ВГТУ» 2005 -128 с.

УДК 687.053.68

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВКЛЮЧЕНИЯ И ОТКЛЮЧЕНИЯ ИГЛ МНОГОИГОЛЬНОГО ВЫШИВАЛЬНОГО ПОЛУАВТОМАТА

Ю.В. Новиков

УО «Витебский государственный технологический университет»

Проведены исследования механизма сцепления иглодержателей с игловодителем многоигольного вышивального полуавтомата

Кинематическая схема механизма показана на рисунке 1, где обозначены: 1- электромагнит, 2-пружина, 3-центры, 4-игловодитель, 5- ползун, 6-защелка, 7-поворотный рычаг, 8-пружина, 9-шатун, 10-главный вал, 11-направляющая игловодителя, 12-кривошип, 13-гайка, 14-ось, 15-шток, 16-опора, 17-ось.

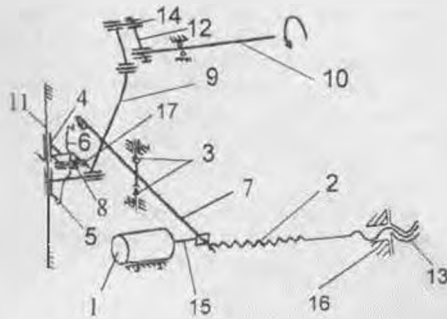


Рисунок 1 - Кинематическая схема механизма

Определены углы поворота главного вала, соответствующие установке поворотного рычага в рабочее положение при отключении игл, в нерабочее положение - при включении игл. Выявлено, что на надежность работы механизма влияет время срабатывания поворотного рычага под действием пружины при отключении игл и электромагнита - при включении игл.

Определены необходимые условия зацепления верхнего зуба защелки 6 с поворотным рычагом 7, условие зацепления нижнего зуба защелки 6 с выступом ползуна 4.

Электромагнитные параметры электромагнита определены экспериментально.

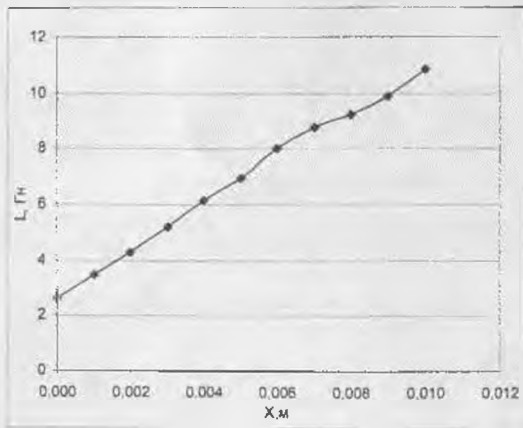


Рисунок 2 - График зависимости индуктивности от положения якоря электромагнита. Получена зависимость индуктивности в обмотках электромагнита от перемещения якоря электромагнита:

$$L(x) = 820x + 8,34$$

Проведены расчеты минимальных значений угловой скорости доводки $\omega_{\text{дов}}$ и соответствующих максимальных значений рабочей скорости ω_r полуавтомата, начального натяжения возвратной пружины.

Электромагнит механизма в процессе выполнения вышивки продолжительное время находится под напряжением, обмотка электромагнита нагревается. Были проведены исследования электромагнитных параметров при продолжительной работе механизма. Было выявлено изменение силы тока в обмотках электромагнита.

Проведены расчеты минимальных значений угловой скорости доводки $\omega_{\text{дов}}$ и соответствующих максимальных значений рабочей скорости ω_r полуавтомата, при продолжительной работе механизма по той же методике что и при начальных параметрах.

Для численного решения была составлена программа на языке TurboPascal, и численно определены значения скорости доводки и максимальной рабочей скорости. Графики зависимостей скоростей доводки от максимальной рабочей скорости представлены на рисунке 3.

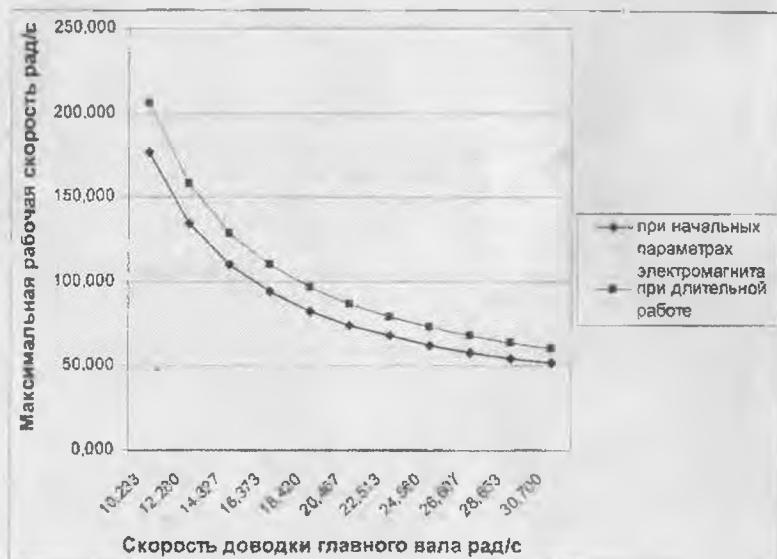


Рисунок 3 - Графики зависимостей скоростей доводки от максимальной рабочей скорости при начальных параметрах и длительной работе электромагнита

Из анализа графиков следует, что при длительной работе электромагнита значение скорости доводки на 14-15% превышает значение полученное при начальных параметрах электромагнита

При выборе значений максимальной рабочей скорости и соответствующей ей скорости доводки необходимо руководствоваться значениями, полученными при численном расчете по начальным параметрам электромагнита.