

рекомендуемых пределах, т.е. для решения механизма, представленного на рис. 1б,  $\mu_2 = 15,6^\circ < [\mu_2] = 30^\circ$ . Однако геометрический синтез механизма дает широкий спектр решений синтеза, которые требуется уточнять введением ограничений, позволяющим находить однозначные решения механизмов или значительно сузить поиск необходимых решений.

Литература:

1. Механизм фальцевания срезов накладных карманов: пат. 6364 РБ : МПК (2009) D 06F 71/00 / О.В. Дервеев, Д.В. Корнеев, Б.С. Сункуев; заявитель и патентообладатель УО «ВГТУ». – № 020091037; заявл. 07.12.2009; опубл. 30.06.2010 // Афицыны бюл. / Нац. центр інтэлектуал. уласнасці. – 2010. – № 3. – С. 185.

УДК 687.053:004

## **Методика проектирования механизмов автоматической обрезки ниток с микропроцессорным управлением**

С.Ю. КРАСНЕР, Б.С. СУНКУЕВ

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Резание нитки в автоматизированных швейных машинах является необходимой составной частью технологического процесса. Механизмы обрезки включаются в цикл работы машины, и их несрабатывание приводит к нарушению технологического процесса, снижению качества изделия, понижению производительности труда. Недолговечность режущих устройств приводит к их частой замене, повышению затрат ручного труда, нарушению геометрии режущего инструмента при переточке. В качестве метода резания нитки в большинстве случаев применяется метод ножниц. Изучение литературы, посвященной резанию, показало, что процесс резания нитки слабо исследован, что приводит к невозможности оптимального проектирования механизмов автоматической обрезки. Необходима научно обоснованная методика проектирования механизмов автоматической обрезки ниток.

### **Исходные требования на проектирование нового механизма**

1. Длина нитки, остающейся в игле после обрезки должна быть достаточной для устойчивого образования первого челночного стежка без выдергивания нитки из ушка иглы.

2. Длина остатка игольной нитки, остающейся на лицевой поверхности материала при выполнении первого стежка после обрезки, не должна превышать заданного значения.

3. Длина остатка игольной нитки, остающейся изнаночной стороне материала в начале строчки, не должна превышать заданного значения.

4. Длина нитки остающейся в челноке после обрезки, должна быть достаточной для устойчивого процесса образования первого челночного стежка.

5. Длина остатка челночной нитки на изнаночной стороне материала не должна превышать заданного значения.

6. Время  $t_1$ , в течении которого срабатывает приспособление для обрезки ниток, должно быть равно или меньше некоторого времени  $t_{\text{до}}$ , начиная с которого применение устройства для обрезки ниток становится экономически эффективным (по сравнению с ручной обрезкой).

### **Конструктивные требования**

1. механизм должен быть создан по блочно-модульному принципу;

2. механизм должен состоять из шагового электродвигателя, передаточного механизма, режущего устройства;

3. система управления ШД механизма автоматической обрезки, должна быть интегрирована в систему МПУ полуавтомата

4. полуавтомат, для которого применяется механизм автоматической обрезки должен быть оснащен автоматизированным приводом, обеспечивающим регулирование скорости, останов иглы в заданном положении, управляющим механизмов автоматической обрезки;

5. режущее устройство не должно препятствовать работе других механизмов полуавтомата;

6. в механизме должен быть обеспечен доступ к местам регулировки и смазки;

7. в механизме должен регулироваться натяг режущих кромок ножей;

#### **Эксплуатационные требования:**

1. Стойкость ножей обрезки ниток без перезаточки не менее 60 рабочих смен;

2. На 100 циклов срабатываний автоматических устройств допускается не более одного из следующих сбоев в работе: необрезка ниток; выдергивание нити из ушка иглы.

#### **Этапы проектирования механизма обрезки**

1. Разработка структуры механизма [1].

2. Разработка тактограммы работы механизма.

3. Расчет основных технологических параметров механизма: определение хода ножа, определение длины нитки, остающейся в игле и челноке после обрезки, определение минимальной длины игольной и челночной нитки.

4. Расчет необходимого натяга ножей, обеспечивающего надежность обрезки нитки. [2].

5. Оптимизация кинематических и динамических параметров механизма автоматической обрезки ниток с шаговым электроприводом [3].

#### **Литература:**

1. Краснер, С. Ю. Классификация механизмов обрезки нитки / С.Ю. Краснер, Б.С. Сункуев // Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности : сборник статей международной научной конференции / УО «ВГТУ»; гл. ред. В.В. Пятов. – Витебск, 2011. – С. 175–177.

2. Краснер, С.Ю. Исследование процесса резания швейной нитки / С.Ю. Краснер // Молодые ученые – развитию текстильной и легкой промышленности (Поиск – 2009) : сборник материалов международной научно-технической конференции. Часть 1. / Ивановская государственная текстильная академия ; редкол. : Г.И. Чистобородов [и др.]. – Иваново, 2009. – С 313-314.

3. Краснер, С.Ю. Оптимизация кинематических и динамических параметров механизма автоматической обрезки ниток / С.Ю. Краснер, Б.С. Сункуев // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2009. – № 16. – С. 49-52.

УДК 687.1

### **Совершенствование системы управления качеством швейных изделий**

П.С. ГУЗЕВА, Т.Н. СУХОВА  
(Амурский государственный университет)

Системное понимание качества отражает определение, данное в Большой советской энциклопедии: «Качество – существенная определенность предмета или процесса, выступающая в его свойствах и характеризующая то, что данный предмет или процесс является в данных условиях, в связи или взаимодействии с другими данными предметами и процессами». Т.е. качество – это есть сущность вещи, основа его вещей.