

Показано, что для реализации заданного закона движения исполнительного устройства при проектировании приводного устройства необходимо учитывать конструктивные и функциональные особенности механизма обрезки и эксплуатационные и технико-экономические показатели работы полуавтомата в целом.

Для обеспечения качественной обрезки в швейных полуавтоматах с МПУ наиболее рациональным является выбор внециклового обрезки с приводом от шагового электродвигателя, что обеспечивает наилучшее качество и быстродействие [3].

Список использованных источников

1. Краснер, С. Ю. Классификация механизмов обрезки по расположению ножей относительно плоскости игольной пластины / С. Ю. Краснер // *Материалы докладов XLIII научно-технической конференции преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ»*; редкол.: В. В. Пятов [и др.]. – Витебск, 2010. – С. 258–259.
2. Краснер, С. Ю. Классификация механизмов обрезки нитки по фазе обрезки / С.Ю. Краснер // *Сборник тезисов докладов XLII научно-технической конференции преподавателей и студентов / УО «ВГТУ»*; гл. ред. В. В. Пятов. – Витебск, 2010. – С. 169.
3. Механизм обрезки на многоголовочном вышивальном полуавтомате : пат. 1927 РБ : МПК7 D 05 B 65/00 / Б. С. Сункуев, С. Ю. Краснер, И. Л. Шнейвайс, А. П. Давыдько, О. В. Дервояд ; заявитель и патентообладатель УО «ВГТУ». – № и 20040456 ; заявл. 04.10.04 ; опубл. 15.03.05 // *Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці.* – 2006. – № 2. – С. 170.

УДК 677.055.4-52

**РАЗВИТИЕ ТРИКОТАЖНЫХ АВТОМАТОВ**

*М.Л. Кукушкин, доцент*

*УО «Витебский государственный технологический университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Трикотажные автоматы с микропроцессорным управлением на предприятиях страны практически вытеснили автоматы с механическим управлением. На смену перфокартам пришли ЭВМ. Их функции стали значительно шире. Компьютер не только хранит программу вязания и рисунок, но и контролирует работоспособность отдельных узлов машины, принимает на себя функции обслуживания. Несмотря на высокую стоимость подобных машин, они пользуются на рынке оборудования устойчивым спросом.

В зависимости от степени развития плоскофанговые автоматы можно разделить по поколениям. Первое поколение – вязальные машины с перфолентами, перфокартами, счетными цепями. В конструкциях данных машин компьютер не предусмотрен. Программноносители являются механическими. Для смены артикула изделия необходимо использовать запасной комплект носителей информации. Оборудование используется для изготовления полотна заданной ширины или купонов с рисунком, имеющим ограниченные размеры. Подобное оборудование изготавливалось с середины 20 века до конца 1970-х годов. На некоторых предприятиях Республики Беларусь работают отдельные модели подобных машин. Цена на рынке восстановленного оборудования для таких моделей составляет до 3 тыс. евро.

Второе поколение – вязальные автоматы под управлением специализированных ЭВМ. В этом классе оборудования используется компьютер, созданный специально для управления конкретной моделью вязальной машины. Программы вязания изделия и отбора игл хранятся в памяти ЭВМ. Для ее изменения при переходе на другой артикул необходимо перепрограммирование специализированной ЭВМ или создание программы на ЭВМ широкого

пользования с последующей передачей в память машины. Эти автоматы используются для вязания купонов верхнетрикотажных изделий. Благодаря индивидуальному отбору игл под управлением ЭВМ увеличены рисунчатые возможности. Размер раппорта рисунка сопоставим с размером купона. Машины подобной конструкции изготавливались в 80-х годах прошлого века. Сейчас они используются на некоторых предприятиях, имеются на рынке оборудования, бывшего в употреблении. Цена колеблется в пределах 6-10 тыс. евро.

Третье поколение – вязальные автоматы под управлением ЭВМ, имеющей упрощенный интерфейс пользователя. Такой вид оборудования используется на предприятиях в настоящее время в различных модификациях. Поскольку возможности управляющей ЭВМ увеличены, оборудование используется для вязания деталей изделий по контуру. При наличии некоторых дополнительных приспособлений изготавливаются изделия, полностью получаемые на вязальном автомате без швейной обработки. Ранние модели машин выпускались в начале 1990-х. На рынке работавшего оборудования оцениваются от 15 до 35 тыс. евро. Оборудование конца 90-х – начала 2000-х годов считается современным. Оцениваются бывшие в употреблении машины от 35 до 60 тыс. евро. Цена новых моделей может достигать до 90-120 тыс. евро. Разница между устройствами управления машинами 90-х и 2000-х годов не очень заметная. Развитие достигается главным образом использованием новых возможностей технологии вязания.

Проведенный нами анализ показывает, что для трикотажного предприятия со средним уровнем технологий приемлемым является использование оборудования 2-го и 3-го поколений. Автоматы первого поколения используются для вязания ограниченного ассортимента или прикладных деталей. Выходят из употребления главным образом из-за затруднений при быстрой смене ассортимента. Машины второго поколения лишены этих недостатков, однако создание новых артикулов для них более трудоемко, чем для последних моделей автоматов. В то же время цена с учетом технологических особенностей является привлекательной.

В машине 80-х годов при работе с ЭВМ используется диалоговый режим и последовательный перебор функций по принципу «да-нет». Алгоритм диалога ветвится и может образовывать циклы (например, при вводе с клавиатуры некорректных данных). ЭВМ машины имеет несколько режимов работы. Типовые режимы – режим производства, режим тестирования и режим приема-передачи данных. Компьютер имеет алфавитно-цифровое устройство отображения данных диалога.

Современные модели плоскофанговых автоматов используют для управления оконную систему. Выбор необходимого действия проводится через соответствующую пиктограмму. Рабочие окна имеют вид, максимально приближенный к распространенному интерфейсу компьютерных программ. В окне отображается строка меню и панели инструментов. Кроме пиктограмм, имеющих широкое распространение (например, «открыть файл», «закрыть файл», «копировать», «вставить» и т.п.), используются специальные значки, позволяющие управлять функциями автомата.

Для работы автомата задаются следующие параметры:

- последовательность отбора игл для образования базового переплетения;
- последовательность отбора игл для образования рисунка;
- работа механизма плотности по участкам купона;
- работа механизма оттяжки по участкам вязания;
- скорость движения вязальной каретки на различных участках полуфабриката;
- расстановка нитеводителей для образования требуемых деталей и узоров;
- расположение полуфабриката на иглах автомата;
- объединение повторяющихся участков вязания в группы.

Программа вязания представляет собой файл, состоящий из нескольких подпрограмм, объединенных между собой взаимными зависимостями. Рисунок на полотне составляется

для целой детали или купона, остальные параметры указываются для каждого шага программы (при необходимости точного программирования), или укрупнено (для изготовления детали однородной структуры). Коррекция программы возможна непосредственно на автомате в процессе ее исполнения.

Верхнетрикотажные предприятия, работающие на рынке Республики Беларусь, имеют в своем парке различное вязальное оборудование, в том числе и самое современное. Технологические возможности вязальных автоматов позволяют изготовить в материале большинство форм и эффектов по требованию дизайнеров. Для облегчения труда технолога трикотажного производства используются встроенные системы автоматизированного проектирования.

Выполненные исследования показали, что для успешной конкуренции на рынке, эффективного использования оборудования и наиболее полного удовлетворения спроса потребителя необходима слаженная работа инженера-механика, инженера по обслуживанию электронных систем, инженера-технолога трикотажного производства, дизайнера трикотажа. Подобная ситуация говорит о том, что на первое место выходит грамотная работа высококвалифицированных кадров, особенности используемого оборудования отходят на второй план. Технологические особенности плосковязальных автоматов достаточно развиты для изготовления широкого ассортимента продукции. В некоторых случаях эффект может дать доскональное изучение особенностей морально устаревшего оборудования, а не приобретение последних современных моделей.

УДК 687.05

## **РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОДАЧИ И ОТРЕЗАНИЯ ДЕКОРАТИВНОЙ ТЕСЬМЫ В ШВЕЙНОМ ПОЛУАВТОМАТЕ**

*С.А. Лукашевич, студент, А.Г. Кириллов, доцент*

*УО «Витебский государственный технологический университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Устройства для подачи и отрезания тесьмы широко используются при пошиве швейных изделий в машинах зигзагообразного стежка, плоскошовных, оверлоках. Тесьма может предназначаться для изменения жесткости или прочности шва, формообразования и драпировки деталей одежды, декоративных целей и т.д. Довольно широко на швейных предприятиях распространена операция пришивания отрезков декоративной тесьмы. Для этого применяются пуговичные и закрепочные полуавтоматы после некоторой модернизации устройства для прижима материала.

Применение специального полуавтомата для пришивания тесьмы может значительно повысить производительность выполнения данной операции за счет автоматизации подачи тесьмы в рабочую зону и ее отрезания. Выбор базовой конструкции полуавтомата во многом определяет экономическую эффективность предлагаемого решения. Предложенное устройство для подачи и отрезания тесьмы монтируется на швейной головке пуговичного полуавтомата с кулачковым управлением и неавтоматизированным приводом МВ-1373 Джуки, стоимость которого в 2,5-2,6 раза ниже аналогов с микропроцессорным управлением.

Устройство для подачи и отрезания тесьмы показано на рис. 1. Сматывание тесьмы осуществляется с бобины. От вала шагового электродвигателя 1 получает движение приводной ролик 2. Ось прижимного ролика 3 расположена в корпусе 4, который перемещается в направляющих 5. Прижим ролика 3 осуществляется посредством пружин 6. Заправка тесьмы осуществляется после нажатия на рукоятку 7 и опускания прижимного ролика. На штоке