

подвязи компании Gites. Преимущество этого соединения выявляется только тогда, когда прокладка с помощью гидравлического сопла применяется на основе отсутствующего хода вниз аркадной подвязи для трудоемких ткацких переплетений и появления возможности ткать без шлихты. Это эффективно при изготовлении мешков безопасности OPW. Экономия в результате отказа от шлихты позволяет снизить производственные расходы на 40 %.

Вторая интересная жаккардовая комбинация была показана Mageba Textilmaschinen GmbH & Co. KG (Германия). Челночный лентоткацкий станок новой серии SL-MV благодаря своим гибким возможностям установки зева с помощью Unital 100 компании Stäubli превратился в универсальный специальный станок для выпуска фасонных и объемных тканей. За счет образования до трех зевов и программируемого привода для четырех уровней челнока можно осуществлять индивидуальную или синхронную прокладку уточных нитей друг на друга. Высокорегулируемое бердо V-образной формы позволяет ткать материалы различной ширины и контуров кромки. Максимальная ширина ткачества равна 30 см.

Среди тяжелых ткацких станков ковра компания Schönherg Textilmaschinenbau GmbH (Германия) обеспечила ткацкий станок D-цикла рапиры с двумя лентами для изготовления односторонней прутковых неразрезанных ковров. Для петлеобразования вместо закладного прутка прокладка вспомогательных уточных нитей осуществляется верхней рапирной системой, в то время как в нижней рапирной системе происходит ткачество грунтовой ткани. С помощью ланцета определяется расстояние между грунтовой тканью и вспомогательными нитками, на котором ворсовая нить образует петли. Перед укладкой тканей вспомогательные нити вытаскиваются из ковра. С помощью управления жаккардом можно создавать узоры на коврах, используя 3 эффекта: связывание основных нитей в грунт; с помощью уточных нитей в верхней рапирной системе или благодаря петлям различной высоты на основе многочисленных уточных нитей. На основе этих характеристик ковроткацкий станок шириной до 6 м с двухленточной рапирной технологией до сих пор является уникальным.

Van de Wiele NV (Бельгия) вопреки выше представленному предлагает ткацкий станок для ковров RCI 03 с двумя лентами для изготовления прутковых неразрезных ковров 5м шириной. Изготовление обеих основных тканей осуществляется аналогичным образом с помощью первого и третьего уровней рапир. Средняя рапирная система, напротив, прокладывает вспомогательные уточные нити, которые используются для образования петель для обоих ковров. Также очень интересной разработкой для изготовления ковров является автоматическая загрузка батареи ворсовых ниток с помощью робота. В зависимости от потребности в длине каждой ворсовой нити происходит пополнение трубообразного отсека бункера от бобины. Эта загрузка происходит до тех пор, пока не произойдет выработка полоски тканей на конце основы от прежней загрузки. Это уже используется для грубой ковровой пряжи и усовершенствуется для ворсоткацкого станка.

Обобщая, можно утверждать, что наряду с многочисленными усовершенствованиями были представлены 2 новые технологии, которые должны быть отмечены особо. На фоне небольших пригодных для серийного изготовления частичных улучшений на передний план выходят известные главные направления развития: экономия материалов и энергии, повышение производительности в зависимости от области применения и совершенствования для облегчения труда с помощью мехатронных возможностей регулирования. Общая картина представленных разработок четко подтверждает высокий уровень технологии ткачества, которая остается конкурентоспособной.

УДК 677.4.052.62/66

МОДЕРНИЗАЦИЯ МОТАЛЬНОГО МЕХАНИЗМА КРУТИЛЬНЫХ МАШИН

***Коваленко А.В., студ., Мухамметдурдыев Р.О., студ., Белов А.А., к.т.н., доц.,
Москалев Г.И., к.т.н., доц.***

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены пути модернизации мотального механизма крутильных машин.

Модернизация кинематической схемы дает возможность значительно упростить систему передач к основным механизмам машины и позволяет расширить ассортимент вырабатываемой продукции. Предложенный сборочный чертеж мотального механизма, может быть установлен на базовых кольцекрытильных машинах отечественного производства.

Ключевые слова: мотальный механизм, частотно-регулируемые электроприводы, зубчатые и ременные передачи.

Множество устаревших крутильных машин различных видов работают на предприятиях Республики Беларусь. Эти машины имеют ряд недостатков в сравнении с современными крутильными машинами, одним из таких недостатков является сложность и недолговечность мотального механизма.

В процессе модернизации машины предлагается:

- заменить систему привода, установив индивидуальные частотно-регулируемые электроприводы.
- упростить кинематическую схему машины и снизить уровень шума с помощью замены зубчатых передач на зубчатоременные.
- изменить конструкцию мотального механизма заменив кулачковый механизм на механизм, использующий зубореечную передачу с концевыми датчиками.

На большинстве крутильных машин отечественного производства все механизмы получают движение от одного электродвигателя. Как видно по кинематической схеме, представленной на рисунке 1, от двигателя Д через множество зубчатых и ременных передач получают движение веретена IV, подающие цилиндры V и VI, а также мотальный кулачок 1, причем движение кольцевые планки 8 получают через рычажно-цепную передачу 5.

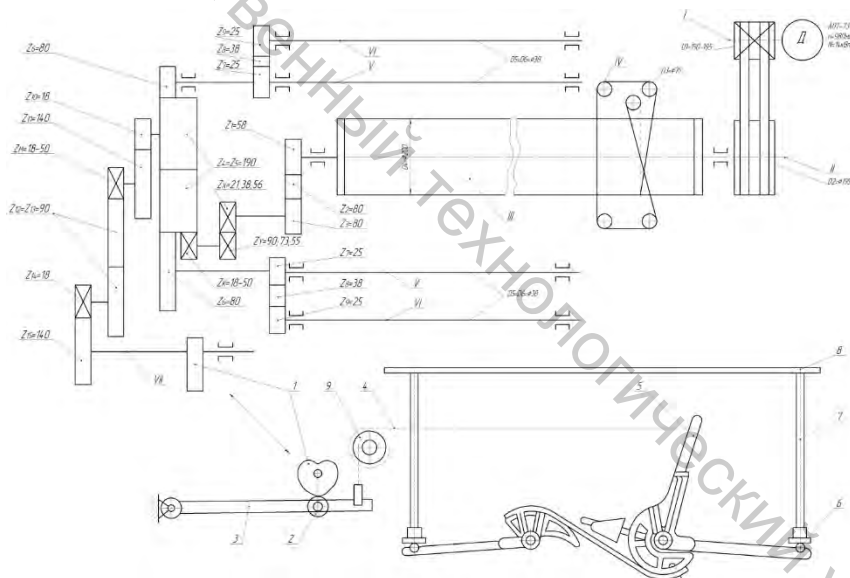


Рисунок 1 – Кинематическая схема крутильной машины

На модернизированной крутильной машине главные рабочие органы машины получают движение от индивидуальных приводов. Все приводы компьютеризированы и управляются с одного рабочего места. Для увеличения ассортимента вырабатываемых изделий, а также упрощения кинематической схемы привода машины, установлены частотные преобразователи тока фирмы Мицубиси серии FR. Они позволяют в широких пределах изменять частоты вращения без потери крутящего момента, задавать и контролировать законы движения электродвигателей. Конфигурирующая утилита работает под Windows любых версий и позволяет управлять преобразователем с помощью обычного персонального компьютера. Так можно наладить, эксплуатировать и контролировать несколько преобразователей через отдельный компьютер или ноутбук.

От двигателя М1 (рис. 2) движение передается механизму привода веретен 3, вначале движение получает барабан, от которого через тесемочную передачу приводятся в движение веретена.

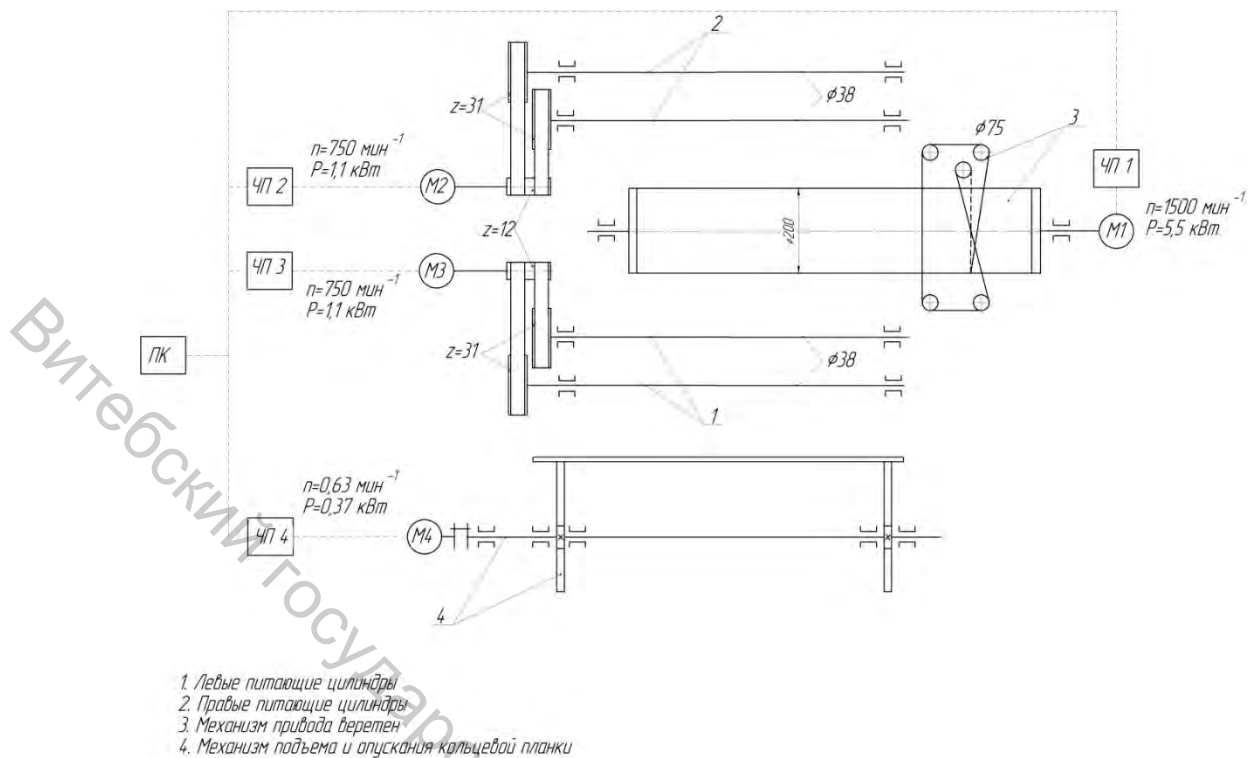


Рисунок 2 – Кинематическая схема модернизированной крутильной машины

Левые 1, и правые 2 питающие цилиндры приводятся в движение через зубчатые ремни, с помощью электродвигателей М3 и М2 соответственно. Механизм подъема и опускания кольцевой планки 4 приводится в движение с помощью реверсивного мотора-редуктора М4, который через соединительную муфту передает движение валу на котором установлены шестерни передающие движение зубчатым рейкам. Зубчатые рейки являются направляющими и имеют Т-образную форму. Кольцевая планка закреплена на зубчатых рейках, таким образом, получая перемещение. Для ограничения размаха планки дополнительно устанавливается прибор СиЭЗ-ВБТ, который является более надежной и эффективной заменой концевых выключателей. При использовании зубореечной передачи, мы при необходимости получаем возможность изменять форму намотки пряжи на катушку. Для базовой машины используется двухфланцевая катушка с параллельной намоткой. Модернизированный механизм намотки даст возможность получать двухконусную копусу с большой массой готовой крученой пряжи. Изменение вида раскладки позволит избавиться от необходимости дополнительного технологического перехода (процесса перематывания), что поможет значительно снизить расходы на производство готовой продукции и снизить их себестоимость.

Сборочный чертеж мотального механизма модернизированной крутильной машины представлен на рисунке 3.

Частота вращения кулачка привода кольцевой планки весьма мала, при этом требуемая мощность на валу значительна. В связи с этим, рационально применение мотор-редуктора планетарного типа 2, основные достоинства которого — большие передаточные отношения, компактность и малая масса. В соответствии с методикой и каталогами, принят мотор-редуктор серии МПО.

Для предохранения электродвигателя механизма привода подъема кольцевой планки от заклинивания или перегрузки системы, необходимо использование предохранительной муфты 4. Кулачковая муфта отличается универсальностью, относительно невысокой ценой, простотой в производстве, не требуют технического обслуживания. Движение кольцевой планки осуществляется через зубчато-реечную передачу 7-8.

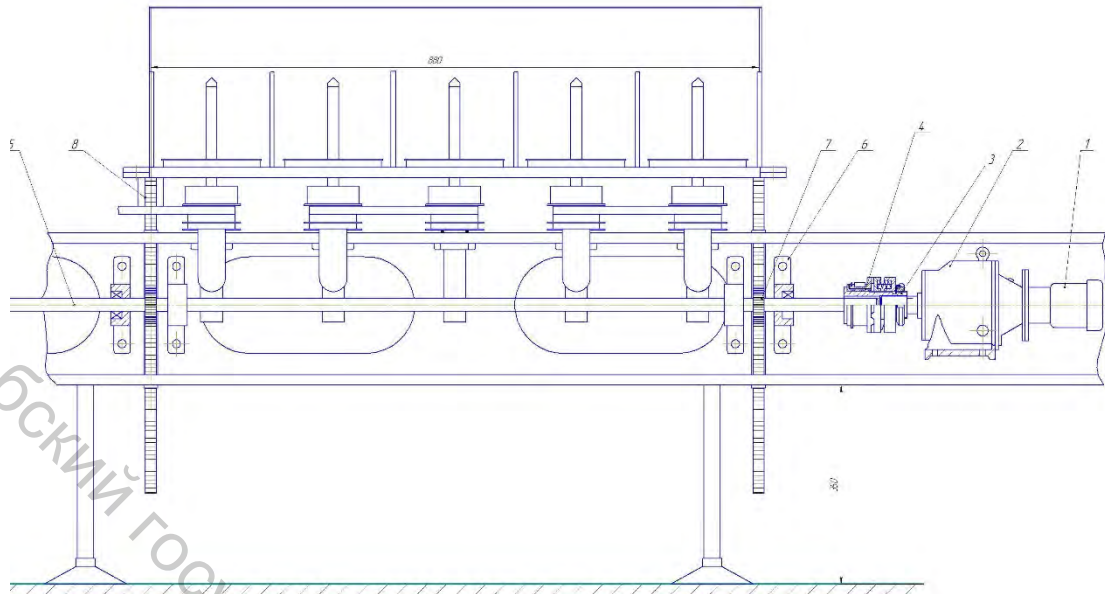


Рисунок 3 – Сборочный чертеж мотального механизма модернизированной крутильной машины

Список использованных источников

1. www.marzoli.it.
2. Косцов А.А. Кольцекрутильные и прядильно-крутильные машины хлопчатобумажного производства. М.: «Легкая индустрия», 1973.
3. www.Rieter.com.

УДК 685.34.055.223-52:681.3

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НАСТРАЧИВАНИЯ АППЛИКАЦИЙ НА ДЕТАЛИ ВЕРХА ОБУВИ

Война В.С., студ., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Буевич А.Э., к.т.н., доц.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье рассмотрена автоматизированная технология настрачивания аппликаций на детали верха обуви зигзагообразной строчкой с базированием деталей аппликации по ориентирам. Предлагаемая технология упрощает конструкцию, снижает сложность изготовления и стоимость, повышает универсальность оснастки.

Ключевые слова: автоматизированная технология, оснастка, верх обуви, аппликация, настрачивание, управляющая программа.

Разработана автоматизированная технология настрачивания аппликаций на детали верха модели женской обуви. Деталь верха обуви голенище с деталями аппликации «бабочки» представлена на рисунке 1. Детали аппликации настрачиваются на голенище декоративной зигзагообразной строчкой переменной ширины. Также по детали верха обуви прокладывается декоративная линейная строчка «усики». Вид строчек для настрачивания деталей аппликации и для вышивания по голенищу также представлены на рисунке 1.

Основная задача, поставленная при разработке автоматизированной технологии и конструкции оснастки, состояла в том, чтобы обеспечить возможность прокладывания зигзагообразных строчек по краю деталей аппликации, обеспечить стабильность фиксации деталей аппликации на голенище, а также существенно снизить стоимость оснастки. Использование в технологии двухстороннего скотча и резинового клея дает возможность значительно упростить конструкцию оснастки и увеличить надежность крепления деталей