

Предложенный алгоритм определения погрешностей позиционирования имеет присущую ему погрешность, которую необходимо оценить. Основным источником этой погрешности являются ограничения на представление растрового изображения в электронном виде. Для оценки погрешности алгоритма была в графическом редакторе выполнена эталонная сетка и произведена ее обработка. Погрешность при обработке изображения эталонной сетки составила  $\pm 0,035$  мм, что на порядок меньше измеряемых погрешностей позиционирования.

Полученные результаты использовались при наладке координатного устройства, что позволило улучшить точность позиционирования и повысить качество прокладывания строчки.

УДК 677.055.528.4

## МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ НИТИ КРУГЛОВЯЗАЛЬНОЙ МАШИНЫ «МУЛЬТИРИПП»

Студ. Киселева О.В., доц. Белов А.А., доц. Москалев Г.И.

Витебский государственный технологический университет

В Беларуси имеется обширный парк кругловязальных машин с диаметром цилиндра более 250 мм. Такими представителями являются машины марок: КЛК, КО, МС, «Мультирипп». Кругловязальная ластичная машина большого диаметра «Мультирипп», модели 5627, служит для выработки ластичного полотна гладкого и простейших рисунчатых переплетений. Полотно, получаемое на этой машине, предназначено для изготовления бельевых и спортивных изделий.

Равномерность вязания, качество трикотажа, производительность этих машин в значительной мере зависит от механизма нитеподдачи. Этот механизм должен по возможности иметь постоянную скорость подачи нити, и работать с минимальным натяжением. Применяются активные и пассивные нитеподдачи. При пассивной нитеподаче нить стягивается с бобины рабочими органами. При активной нитеподаче - нить стягивается с бобины специальным устройством. При пассивной нитеподаче создается неравномерность подачи нити, эта неравномерность зависит от диаметра лаковки, угла наклона намотанной нити, вида паковки, от величины баллона при сходе нити, от коэффициента трения между намотанными нитями, от коэффициента трения между нитью и глазками, через которые проходит нить, от инерциальных усилий и от вида переплетения. Для сглаживания неравномерности нитеподдачи устанавливаются специальные дополнительные устройства, не только создающие дополнительное натяжение, но и сглаживающие рывки, например устройство 3 на рисунке 1.

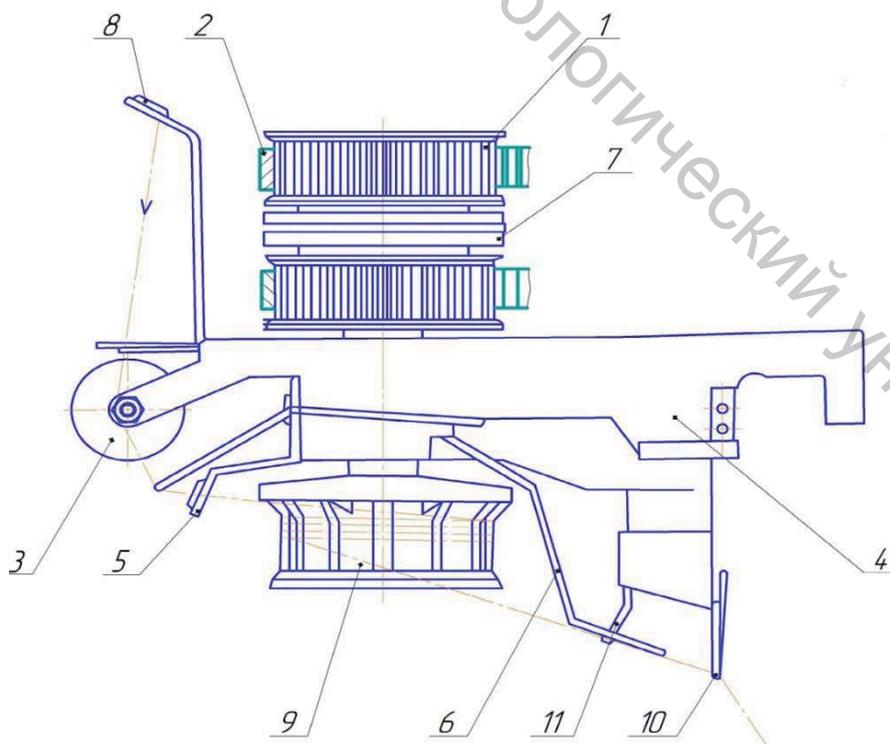


Рисунок 1 – Механизм нитеподдачи машины «Мультирипп»

В качестве дополнительных сглаживающих устройств могут выступать поджатые платины (катонные машины), стоечные платины (применяют на КТ и на чулочных автоматах), комбинированные (вторичные) применяют на всех машинах. В целях обеспечения подачи нитей с постоянным в течение всего технологического процесса натяжением на машине КО-2 имеется механизм принудительной нитеподдачи с проскальзыванием, а на машине КЛК - 9 подача нити осуществляется с использованием нитенакопителя, который имеет сложный привод.

Рассмотрим нитеподающее устройство, применяемое на машине Мультирипп – 5627 изображенное на рисунке 1. Нить, с питающей бобины пройдя направляющий глазок 8, пластинчатый нитенатяжитель 3 и глазок 5 поступает на нитеподающее колесо 9. Колесо 9 получает вращение от зубчато - ременной передачи (2 - ремень, 1 – шкив). Шкив 1 и колесо 9 сидят на одной оси 7 установленной в сдвоенных шарикоподшипниках корпуса 4. Питающая нить наматывается несколькими витками на колесо 9. Далее нить, сойдя с колеса 9, проходит направляющие глазки 11, 10, устройство «геркон» 6 и поступает непосредственно под иглу.

По конструкционным параметрам механизмы нитеподдачи на машинах МС-5, МС-9, КЛК-5, КЛК-6, Мультирипп – 5627, не имеют отдельных приводов. Поэтому при модернизации этих машин нужно обеспечить данный механизм отдельным приводом, что в свою очередь положительно повлияет на производительность. Благодаря механизму активной принудительной подаче нити фирмы **Меммингер IRO** при отдельном приводе на машине «Мультирипп - 5627» ленточным нитеподавателем можно обеспечить максимальную равномерность петель трикотажа.

Рассмотрим модернизированное устройство нитеподдачи представленное на рисунке 2. Данный механизм нитеподдачи будет приводиться в движение через зубчато – ременную передачу от отдельного тиристорного электродвигателя с частотным преобразователем, связанным с персональным компьютером.

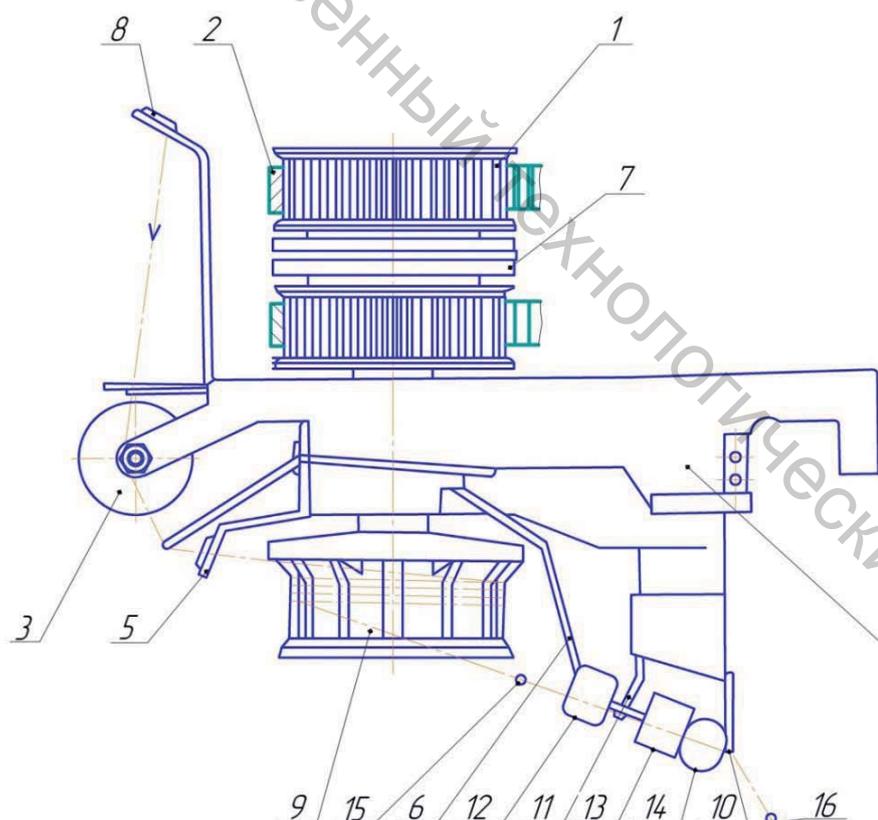


Рисунок 2 – Модернизированная конструкция механизма нитеподдачи

Нитенатяжитель 3 в виде тормозного устройства является новшеством этой системы. Кольца расположенные не на оси, а удерживаемые специальными крючками. Эти кольца постоянно вибрируют и не дают набиваться пуху, то есть происходит постоянное самоочистение, из-за чего повышается КПД машины, не происходит врезание нити в тормозные тарелочки, повышается их срок службы, увеличиваются интервалы между чистками машины. На этих устройствах можно перерабатывать текстурированные нити. Кольца нитенатяжителя 3 приводятся в

движение зубчатыми ремнями, что обеспечивает работу без проскальзывания. От одного ремня может работать шестьдесят приборов.

После нитеподающего колеса 9 нить проходит нитенаправляющий глазок 15 и попадет в объемный датчик контроля обрыва нити 12. Этот датчик контролирует линейную плотность проходящей через него нити (на машине «Мультирипп - 5627» в работе задействована сдвоенная нить) и при обрыве одной из двух нитей останавливает машину, что с использованием «геркона» невозможно. После объемного датчика 12 нить, пройдя направляющий глазок 11, поступает в автоматический нитенатяжитель 13 связанный с датчиком контроля натяжения нити 14. Если нить не проходит один из датчиков, то эта информация отправляется на ПК и машина автоматически останавливается. Если же отклонения нити, проходящей через механизм нитеподдачи, находятся в допустимых пределах и соответствуют всем требованиям, то нить, через направляющий глазок 16, поступает на иглу для дальнейшего вязания.

УДК 677.055.5

## МОДЕРНИЗАЦИЯ КРУГЛОВЯЗАЛЬНОЙ МАШИНЫ КЛК-9

Студ. Кузнецов П.Н., доц. Белов А.А., ст. преп. Шитиков А.В.

Витебский государственный технологический университет

Кругловязальная ластичная купонная машина марки КЛК-9 предназначена для вязания купонов верхнего трикотажа.

Купоны после подкроя идут на пошив костюмов, джемперов, пуловеров, жакетов и т.п.

Кругловязальные машины состоят из узлов главного привода, системы подачи нити, петлеобразующей системы, товароприемного механизма. Главный привод представляет собой сложный механизм передач с встроенной муфтой, и от надежности его работы зависят такие показатели, как качество и скорость получения полотна.

Одним из вариантов улучшения параметров кругловязальной машины является необходимость проведения модернизации механизма главного привода. Рассмотрим работу базовой машины по кинематической схеме, представленной на рисунке 1.

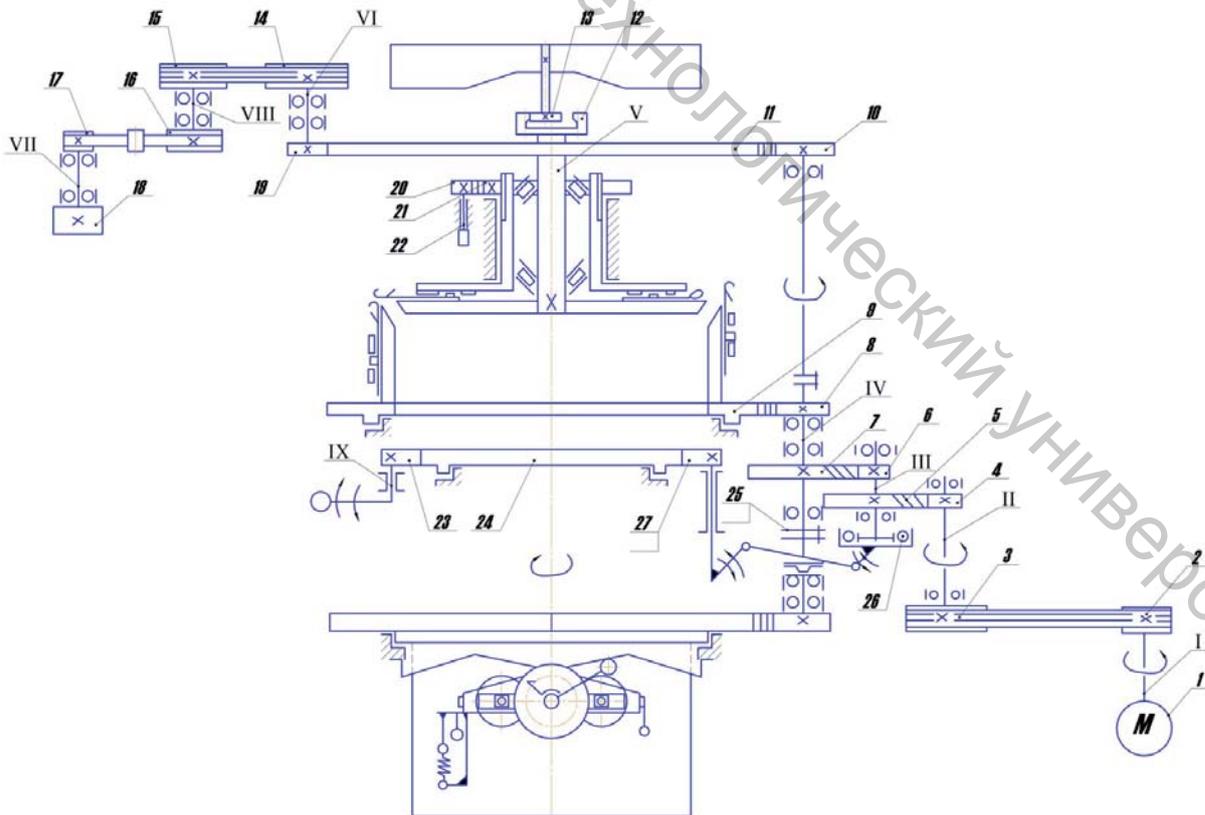


Рисунок 1 – Кинематическая схема базовой машины КЛК-9