

УСТРОЙСТВО ОБРЕЗКИ НИТОК ОДНОИГОЛЬНОЙ МАШИНЫ ДВУХНИТОЧНОГО ЦЕПНОГО СТЕЖКА

Марущак А.С., студ., Яхновецкий А.А., студ., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.

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

В связи с расширением выпуска трикотажных и синтетических материалов все большее распространение получают специальные швейные машины цепного стежка, поэтому актуальной является проблема оснащения таких машин устройствами автоматизации выполнения вспомогательных операций. Одной из важных операций, которая влияет на производительность, качество и условия труда оператора, является обрезка ниток. Задачей настоящего исследования является разработка конструкции механизма обрезки ниток на машине двухниточного цепного стежка.

Для выполнения операции обрезки ниток требуется наличие механизма ножей, механизма освобождения нитки и механизма нитеотводчика.

Механизм ножей имеет более простую конструкцию по сравнению с механизмом ножей машины челночного стежка. Подвижный нож приводится в движение от электромагнита с помощью рычажного механизма; для его возврата в исходное положение служит пружина. Неподвижный нож крепится к платформе.

Механизм освобождения нитки служит для набора игольной нитки перед обрезкой и крепится к рукаву машины. Также получает движение от электромагнита посредством рычажного параллелограмма.

Механизм нитеотводчика служит для удаления остатка игольной нитки после обрезки из-под иглы с таким расчетом, чтобы этот остаток не попал под лапку в начале цикла шитья. Его конструкция не отличается от аналогичных в машинах челночного стежка.

Разработанные конструкции механизмов могут использоваться при модернизации существующих машин двухниточного цепного стежка.

УДК 677.052.3/.5

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ПРЯДИЛЬНАЯ МАШИНА ППМ-120 ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВЫСОКОРАСТЯЖИМЫХ НИТЕЙ

Москалев Г.И., доц., Иванов А.И., студ.

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

В ВГТУ разработана сокращенная технология получения высокорастяжимой пряжи на пневмомеханической прядельной машине ППМ-120 с использованием химических нитей спандекс и дорластан, соответствующая мировому уровню научно-технического прогресса. Разработанная технология дает значительное расширение ассортимента выпускаемых пряж и изделий из нее, а так же расширение области применения высокорастяжимой пряжи за счет улучшения ее качества.

Данная технология позволяет решить актуальную научно-техническую проблему по улучшению качества продукции и повышению производительности, импортозамещению.

В основе новой технологии лежит разработка мехатронного модуля системы принудительной подачи высокорастяжимой химической нити в камеру кручения, где происходит ее обкручивание волокном. Пряжа, выработанная предложенным

способом, по внешнему виду не отличается от пряжи, полученной по классической технологии и может перерабатываться как в чистом виде, так и в сочетании с другими видами пряж.

В ходе выполнения работы был предложен план модернизации пневмомеханической прядильной машины ППМ-120 для выработки пряжи по кардной системе прядения хлопковых и химических волокон.

В работе выполнены расчеты на прочность, устойчивость, вибрацию предложенной конструкции, проведен технологический расчет модернизированной машины и определены оптимальные режимы выработки высокорастяжимой пряжи линейной плотности 25 и 45 текс. В результате проведенных исследований получены оптимальные значения конструктивных и технологических параметров работы модернизированной машины.

УДК 677.08.021.16/.022

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Москалев Г.И., доц., Коваленко А.А., студ.

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

Сегодня высокие цены на сырье и его недостаточное количество на мировом рынке заставляют искать пути снижения себестоимости готовой продукции в основном благодаря оптимальному использованию сырья, так как около 70% себестоимости пряжи составляет стоимость сырья.

Рациональное использование сырья и материалов, широкое внедрение технологий для переработки текстильных технологических отходов и вторичного сырья для производства товаров широкого потребления и промышленного назначения раскрывают большие возможности для снижения себестоимости продукции и экономии средств. При выборе некоторых из рассмотренных выше технологий и машин прежде всего необходимо учитывать экономический эффект от их внедрения, который зависит от следующих факторов: цены машины, расходов на внедрение, производительности труда, трудовых ресурсов и объема производства. Необходимо также учитывать возможность применения изделий и потребность в них. При комплексном решении проблемы необходимо особое внимание уделить качеству изделий.

Основным узлом проектируемой машины является мехатронный блок резки. Он представляет собой рамный ротор, на котором закреплены винтами три ножа. Неподвижный нож устанавливается после конвейера. Для интенсификации процесса резки к неподвижному ножу в осевом направлении подведены колебания. Амплитуда колебания ножа в осевом направлении не более 0,1 мм, частота от 10 Гц до 22 КГц.

В теоретической части работы разработана математическая модель процесса разрезания и установлены основные факторы, влияющие на силу реза и угол заточки.

В конструкторской части предложена оригинальная схема подшипникового узла, позволяющая при частоте вращения ножевого барабана 600 мин⁻¹ выдерживать вынужденные осевые колебания.

Проведены теоретические и экспериментальные исследования, позволившие определить оптимальные режимы работы оборудования.