

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ОБРЕЗКИ НИТЕЙ ШВЕЙНОГО МНОГОГОЛОВОЧНОГО ПОЛУАВТОМАТА

При автоматизации технологических процессов вышивки на многоголовочных полуавтоматах большой интерес узел обрезки нитей при окончании очередной строчки вышивки. Его назначение сводится не только к непосредственной обрезке нитей, но и формированию таких кончиков нитей по длине, которые при начале вышивки следующей строчки расположились наиболее оптимально по качеству, т. е. с полным формированием первого стежка и без излишних кончиков нитей наружу. Для модернизируемой швейной головки 6-ти головочного полуавтомата фирмы «Текстима» был разработан механизм обрезки нитей на основе рычажного механизма с приводом от шагового электродвигателя (ШЭД) и предложена циклограмма его работы включающая следующие этапы: 1) Остановить швейную головку с помощью автоматизированного электропривода в некотором нижнем положении и иглы, когда образуются наибольшая величина петли-напуска при подаче верхней нити нитепритягивателем; 2) Произвести захват верхней и нижней нитей с помощью наборного ножа, при повороте ротора ШЭД на определенный угол; 3) произвести пуск швейной головки для подъема иглы из нижнего положения в верхнее, с одновременной обрезкой нитей при определенном положении иглы; 4) Осуществить возврат наборного ножа в начальное положение после обрезки нитей.

При разработке управляющей части программы 6-ти головочного полуавтомата для механизма обрезки нитей использовался принцип программного задания скорости вращения ротора ШЭД.

В ходе испытаний механизма обрезки нитей было получено достаточно надежное обрезание верхней и нижней нитей за небольшой промежуток времени, а также качественное ушивание обрезанных кончиков.

УДК 687.016:687.157

*Дмитракович Н.М.**(Витебское областное УМЧС),
проф. Ольшанский В. И. (УО «ВГТУ»),
к.т.н. Русецкий Ю.Г.
(Витебское областное УМЧС)*

МЕТАЛЛИЗИРОВАННОЕ ПОКРЫТИЕ ТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОДЕЖДЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Проблема защиты человека от повышенных тепловых воздействий стала актуальной в связи с бурным развитием нефтедобывающей, перерабатывающей, нефтехимической и химической отраслей промышленности. НПФ «Пожарный центр» г. Алма-Ата, Казахстан в 1994г. были разработаны теплоотражательные костюмы «ТОК-200», «ТОК-800» которые способны выдержать защиту при плотности теплового потока $18 \text{ кВт/м}^2 \cdot \text{мин}$ только в течение 20 сек., и кроме того достаточно дорого стоят (порядка 4000 долларов США). В настоящее время в Республике Беларусь не производится ткань, которая бы защищала организм человека от воздействия теплового потока высокой интенсивности. Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь поставило задачу перед научно-исследовательским центром Витебского областного УМЧС – разработать материал для изготовления теплоотражательных костюмов специального назначения из отечественного сырья. НИЦ УМЧС в 2003 г. разработал тканый термостойкий материал для боевой одежды спасателей – пожарных на основе волокна «Арселон» (температура эксплуатации до $350 \text{ }^\circ\text{C}$). Данный материал предложено использовать как основу для нанесения металлизированного покрытия. Совместно с «НИИ технической акустики НАН» было нанесено алюминиевое покрытие электровакуум-

ным методом на установке «Булат-6» с толщиной металлической плёнки 1,8 мкм. Электрохимическим методом было нанесено никелевое покрытие с плёнкой такой же толщины. В лаборатории НИЦ Витебского областного УМЧС проведена серия экспериментов по измерению теплового потока. В результате проведённой работы установлена возможность получения металлизированного покрытия с использованием различной технологии.

УДК 621.317.677

*Доц. Ильющенко А.В.,
ст. преп. Ринейский К.Н.,
студ. Шевченко С.Л.*

ИЗМЕРЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ ТРИКОТАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ СВЧ МЕТОДОМ

При экспресс-измерении влажности различных материалов СВЧ методом обычно используется измерение мощности электромагнитной волны, прошедшей сквозь исследуемый материал.

Материал размещается между передающей и приемной антеннами. Пусть на исследуемый материал падает плоская электромагнитная волна длиной 3 см. мощностью $P_{\text{пад}}$. Часть энергии волны $P_{\text{отр}}$ отражается от передней кромки, возвращаясь в передающую антенну. Энергия волны $P_{\text{прош}}$ распространяющейся в материале, будет уменьшаться вследствие поглощения, как самим материалом, так и влагой, содержащейся в нем. Следовательно, энергия волны P , достигшей приемной антенны, будет меньше $P_{\text{прош}}$.

Из проведенных исследований следует, что многие органические и неорганические материалы слабо поглощают электромагнитную энергию. Поэтому величина α (коэффициент поглощения) в основном определяется количеством влаги, содержащейся в материале.

При небольшой ширине материала поглощение невелико, поэтому для достоверности измерений чувствительность измерительной системы должна быть достаточно высокой.

Вторым способом измерения влажности является измерение энергии отраженной от материала волны. Так как поверхностная плотность влаги достаточно велика, то, как показываю проведенные исследования, величина отраженного сигнала превосходит прошедший сигнал. Это увеличивает чувствительность и точность измерений.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке прибора для экспресс – измерения влажности натуральных и синтетических полотен. Рассмотренный способ обладает тем преимуществом, что применяется только одна антенна. Это позволяет достаточно просто располагать относительно материала измерительный прибор.

УДК 677.055 : 658.569

Асп. Куксевич В.Ф., проф. Рыжков Г.П.

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ НИТЕПОДАЧЕЙ ТРИКОТАЖНЫХ МАШИН ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛАСТОМЕРОВ

Появление эластомерных нитей в начале 60-х годов 20-го века стимулировало развитие новых типов текстильных материалов и одежды, предлагающих лучший комфорт и облегаемость в сравнении с традиционными тканями. При этом использование в кругловязальной технологии механизмов принудительной подачи нити позволяет перерабатывать эластомерные нити без обмотки. Достигаемая при этом экономия в издержках производства позволяет производить недорогие полотна массового ассортимента.

Однако при проектировании механизмов подачи эластомерной нити в кругловязальном трикотажном оборудовании приходится учитывать ряд особенностей таких нитей. Высокая растяжимость при малой упругости эластомерных нитей при подаче их в зону вяза-