

При движении петлеобразующей системы слева направо участок уточной нити на иглах 1', 2' и 10', 11' задней игольницы и на иглах 2 и 11 передней игольницы образуют футерные наброски.

При движении петлеобразующей системы плоскофанговой машины справа налево на иглах передней игольницы формируются петли одной глади (II-петельный ряд) (рис. 2).

При обратном движении петлеобразующей системы машины иглами задней игольницы формируются петли другой глади (III-петельный ряд).

Между рядами глади на иглы передней и задней игольницы прокладывается соединительная нить (IV-петельный ряд). Для этого иглы передней и задней игольниц поднимаются на неполное заключение, на них прокладывается соединительная нить и под крючком иглы окажется петля и набросок из соединительной нити. В следующих операциях процесса петлеобразования старые петли вместе с набросками сбрасываются на новые петли.

В полученном двухслойном трикотаже два полотна одинарных переплетений соединяются изнаночными сторонами при помощи отдельной соединительной нити в виде набросков на протяжках лицевых петель одного полотна и изнаночных петель другого полотна по ряду трикотажа. Поэтому использование в качестве соединительной нити низких линейных плотностей позволяет получать двухслойный трикотаж с меньшей поверхностной плотностью. Отсутствие в структуре трикотажа набросков из основных нитей по каждому ряду трикотажа позволяет получить трикотаж с высоким поверхностным заполнением, т.е. отсутствуют силы упругости, раздвигающие смежные петельные столбики.

В результате в полученном двухслойном трикотаже образуется два слоя, которые могут различаться видом сырья, при этом петли переднего слоя не выходят на поверхность заднего слоя, а петли заднего слоя не проступают на поверхность передней стороны.

Наличие в структуре трикотажа уточной нити уменьшает растяжимость и повышает формоустойчивость. Расположение уточной нити между слоями двухслойного трикотажа и вязывание уточной нити в грунт как футерной, обеспечивает прочное закрепление её в структуре трикотажа. Увеличив при этом точки соприкосновения уточной нити с грунтовыми петлями и набросками соединительной нити.

Особый интерес представляет выработка предлагаемого трикотажа на односистемных плоскофанговых машинах, получивших широкое применение в отечественном производстве верхней одежды.

Вырабатывая детали для изделий верхней одежды двухслойными уточными переплетениями можно получить экономию сырья за счет сбавок и прибавок игл, и за счет использования для изнанки более дешевой пряжи.

Список использованных источников

1. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажа, Москва: Легпромбытиздат, 1986г.
2. Патент IAP 04142. Двухслойный уточный трикотаж. Байжанова С.Б., Ахметова З.Б., Мукимов М.М., Мирусманов Б. Заявл. 14.04.2008г. Оpubл. 30.04.2010. Бюл. №4.

УДК 677.024.83

О ПАРАМЕТРАХ ЗЕВА НА ЛЕНТОТКАЦКОМ СТАНКЕ

Баиметов В.С., проф.

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

Ключевые слова. Лентоткачество, зевобразование, высота зева, качество тканых лент.

Реферат. Предметом исследования является процесс выработки тканых лент на бесчелночном лентоткацком станке. В работе проведен анализ условий зевобразования при выработке базовых и опытных тканых лент с уменьшенным размахом движения ремизок. В производственных условиях ОАО «Лента» (г.Могилев) наработаны и испытаны базовые и

опытные образцы лент. Показана возможность и целесообразность снижения размаха движения ремизок при выработке лент, имеющих меньшую ширину по сравнению с заправочной шириной рабочих головок лентоткацкого станка. Опытные параметры зевобразования с уменьшенной высотой зева внедрены в производство.

Бесчелночные лентоткацкие станки различных типов имеют различную заправочную ширину B_3 по берду на рабочих головках. Эта ширина B_3 является максимально возможной для выработки тканых лент. В пределах этой заправочной ширины B_3 могут быть заправлены тканые ленты различной ширины B_L . При этом часто вырабатывают тканые ленты значительно меньшей ширины по сравнению с заправочной шириной ($B_L < B_3$). Чем меньше ширина ленты, тем позже рапира входит в зев между его нижней и верхней ветвями. К моменту входа рапиры в открывающийся зев его высота будет соответственно больше. Аналогично, при меньшей ширине ленты рапира будет раньше выходить из закрывающегося зева и его размеры будут еще большими.

Поэтому, при выработке тканых лент меньшей ширины, чем заправочная ширина рабочей головки станка, создается возможность уменьшения размаха движения ремизок и снижения высоты зева. При этом степень уменьшения зависит от соотношения B_L и B_3 . Кроме этого, при уменьшении высоты зева необходимо учитывать и другие факторы, в том числе величину заступа. При работе лентоткацкого станка с нулевым заступом высота зева в зоне движения рапиры будет одинаковой в момент ее входа в зев и в момент выхода из зева. С увеличением заступа высота зева в момент входа рапиры в зев будет увеличиваться, а в момент выхода – уменьшаться.

Уменьшение высоты зева за счет меньшего размаха движения ремизок приведет к уменьшению деформации основных нитей при зевобразовании, а значит и к снижению их обрывности и улучшению качества тканых лент.

В работе [1] предложена методика расчета оптимальных разметов зева и параметров движения ремизок при зевобразовании на бесчелночных лентоткацких станках. Пользуясь этой методикой в производственных условиях ОАО «Лента» (г. Могилев) проведены исследования условий выработки и физико-механических свойств тканых лент арт. 07с3456-Г50. Эти ленты имеют в готовом виде ширину $B_L = 13$ мм, предназначены для обувной промышленности и вырабатывались на бесчелночных станках типа $KF_n 8/27$ с заправкой основных нитей на девять ремизок. Размах движения первой ремизки при зевобразовании составлял 58 мм. Размах движения других ремизок определяется условиями образования чистого зева с учетом их расстояния до опушки ленты. Максимальная заправочная ширина рабочих головок станка $KF_n 8/27$ по берду B_3 равна 27 мм.

В ходе исследования были выработаны образцы базовых тканых лент и определены их физико-механические свойства. Затем, с учетом [1], определена возможность уменьшения высоты зева, произведена наладка станка на меньший размах движения ремизок. После уменьшения размаха движения от первой до девятой ремизок составил от 55 мм до 25,1 мм.

При уменьшенных размерах зева произведена наработка опытных образцов тканых лент. Образцы базовой и опытной тканых лент снимались с одной и той же рабочей головки станка и испытывались в лаборатории ОАО «Лента».

При этом определялись разрывные характеристики не только базовой и опытной лент, но и основных нитей, вынутых из этих лент.

Анализ результатов показал, что деформация основных нитей от зевобразования при выработке опытных лент в среднем уменьшилась на 10,2%. Разрывная нагрузка основных нитей, вынутых из опытной ленты, оказалась выше по сравнению с разрывной нагрузкой нитей из базовой ленты. Это говорит о меньшей интенсивности истирающих воздействий рабочих органов станка на основные нити в процессе ткачества при меньшей высоте зева. При выработке опытных тканых лент снизилась обрывность основных нитей. Отдельные показатели базовых и опытных тканых лент отличались незначительно.

Следует отметить, что уменьшение размаха движения ремизок позволяет также уменьшить динамические нагрузки на зевобразовательный механизм, снизить шум, вибрацию и расход энергии.

Опытные параметры зевобразования с уменьшенной высотой зева внедрены в производство на ОАО «Лента» при выработке тканых лент арт. 07с3456-Г50.

Список использованных источников

1. Башметов, В.С. Анализ параметров зевобразования на лентоткацких станках / В.С.Башметов // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2017. – № 32. – С. 20 – 25.

УДК 677.024.84

КОМПЛЕКСНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ОСНОВНОЙ ПРЯЖИ НА ТКАЦКОМ СТАНКЕ

*Богатырева М.С., и.о. зав. каф., Улыбышев С.К., асп.
Костромской государственной университет,
г. Кострома, Российская Федерация*

Ключевые слова: ткацкий станок, основа, жесткость, вязкоупругость.

Реферат. Работа направлена на комплексное изучение вязкоупругих свойств текстильных материалов в разных условиях деформирования. Целью работы было создание максимально дешевого, простого в изготовлении и настройке конкурентоспособного устройства для исследования вязкоупругих свойств текстильных материалов в условиях производства. Комплексный мониторинг деформационных свойств основной пряжи предлагается проводить с помощью двух измерительных систем. Первая, на основе ультразвукового прибора, позволяет измерить жесткость основных нитей непосредственно в заправке ткацкого станка. Второй стенд позволяет определить вязкоупругие параметры пряжи. На заправленном ткацком станке целесообразно определить жесткость основной пряжи с помощью ультразвукового прибора, а затем вычислить деформационные параметры основы в процессе ткачества на основе модели теории наследственной вязкоупругости, с использованием параметров пряжи, полученных на втором стенде.

Развитие текстильной промышленности и ее сырьевой базы достигло такого уровня, при котором возникла необходимость прогнозирования свойств и качества выпускаемой продукции по параметрам исходного материала. Причем внедрение систем автоматизированного проектирования для поиска оптимального варианта протекания технологического процесса или для управления процессом производства потребовало аналитического или имитационного описания напряженного состояния перерабатываемого продукта. Такое описание возможно только на основе теоретического представления, как отдельных свойств материала, так и их совокупности.

В настоящее время проведены многочисленные исследования вязкоупругих свойств текстильных материалов. Однако разнообразие материалов требует разработки новых методов исследования их деформационных свойств. Изготовление различных материалов на основе текстильного сырья оказывает существенное влияние на их вязкоупругие свойства, что обосновывает разработку новых математических моделей, с применением компьютерных методов обработки экспериментальных результатов, позволяющих создание новых методов анализа механических свойств и более достоверно прогнозировать деформационные процессы.

Для математического описания взаимосвязи напряжений и деформаций основных нитей на ткацком станке выбрана теория наследственной вязкоупругости, как наиболее перспективная из современных теорий [1].

Жесткость системы заправки ткацкого станка – один из главных факторов, определяющих напряженность процесса образования ткани. Жесткость также является одним из основных параметров при расчете технологических параметров процесса ткачества и при его моделировании. От величины жесткости заправки и ее деформации на станке зависит натя-