

УДК 677.025

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДВУХФОНТУРНЫХ МАШИН ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РАЗЛИЧНОГО РИСУНКА НА ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЯХ

Магистрант Р.Холтураев

Научный руководитель Н.Р.Ханхаджаева

Ушбу мақолада олти та турдаги жаккард трикотаж тадқиқ қилинган бўлиб, уларда тўқима тузлишининг технологик кўрсаткичлар ва физик-механик хусусиятларга таъсири ўрганилган. Трикотаж тўқимаси вариантлари раппорти ва орнаменти билан фарқланади.

В данной статье исследовано шесть вариантов жаккардового трикотажа с различными видами рисунка, чтобы определить технологические параметры и физико-механические свойства образцов. Варианты различаются раппортом рисунка и видом орнамента.

In this article six variants of jacquard structures with different patterning of knitwear were developed to determine technological parameters and physical-mechanical properties in knitwear, which differ from each other by laying the yarn on the needle in the rapport of the interlooping to form patterns.

В республике осуществляется системная работа по дальнейшему углублению структурных преобразований в текстильной и швейно-трикотажной промышленности, направленных на обеспечение высоких и устойчивых темпов роста, привлечение и освоение прямых иностранных инвестиций, производство и экспорт конкурентоспособной продукции, создание новых высокотехнологичных рабочих мест за счет реализации стратегически значимых проектов модернизации, технического и технологического обновления предприятий, внедрения прогрессивной «кластерной модели» (УП-4186 от 12.02.2019 «О мерах по дальнейшему углублению реформ и расширению экспортного потенциала текстильной и швейно-трикотажной промышленности»).

Важнейшей задачей, поставленной государством, является достижение устойчивого места текстильной продукции на международном рынке и внести вклад в завоевании уровня экономически развитых стран мира. Президент Республики Узбекистан Ш.М.Мирзияев подчеркивает: «Особое внимание должно быть обращено на дальнейшее развитие производства, прежде всего в легкой, текстильной и пищевой промышленности, по более углубленной переработке хлопка-волокна, другой сельскохозяйственной продукции и сырьевых ресурсов, промышленности строительных материалов, организацию выпуска готовой качественной продукции, пользующейся устойчивым спросом»

(УП-2687 от 21.12.2016 «О мерах дальнейшего развития текстильной и швейно-трикотажной промышленности в 2017-2019 годах»).

Опережающими темпами развивается производство трикотажных изделий, применяются новые технологии и расширяется ассортимент трикотажа.

В промышленности, торговле и сфере услуг настоятельно требуется выпуск трикотажных изделий, сочетающие высокую технологичность и низкую себестоимость с хорошими потребительскими свойствами. Поэтому решение вышеуказанных проблем в технологии трикотажного производства приобретает особое значение и является необходимым.

Одна из тенденций преобразования современного промышленного производства, вызванного изменением спроса населения - постоянное сокращение удельного веса однотипных видов изделий массового производства и одновременный рост доли изделий мелкосерийного производства. Изменение образно-художественной направленности моды влечет за собой изменение в оформлении трикотажных изделий, что создает ряд сложных проблем для современного массового производства одежды.

При вязании рисунчатых переплетений отбор игл или других рабочих органов на вязальных машинах осуществляется в заранее установленной последовательности с разными целями, например для полного петлеобразования, для получения прессовых набросков, для обеспечения нерабочего положения игл или для переноса петель. Способ отбора игл определяет характер и раппортные возможности образуемого на полотне рисунка и обеспечивается соответствующими конструкциями механизмов отбора, применяемых на вязальных машинах [1,2].

На кафедре «Технологии текстильных полотен» ведутся исследовательские работы, связанные с изучением и расширением технологических возможностей современных трикотажных машин. Компьютерная оснащённость машин позволяет осуществить индивидуальный отбор игл при создании узора на изделиях, используя различные цвета, а также размер и раппорт создаваемого узора. Это дает возможность достичь различного вида узора, которые зрительно создают разную эмоциональную выразительность.

Исследования проводились на плосковязальных машинах LONG XING. Плосковязальные машины предназначены для изготовления полотна и купонов (готовых изделий) из трикотажа. Широкие функциональные возможности позволяют создавать эксклюзивные изделия и значительно расширяют возможности производственных мощностей на предприятии. Плосковязальная автоматическая машина может выполнять следующие виды вязания: гладкое, жаккардовое, перенос петли, интарзия.

Сдвиг игольницы управляется сервомотором, максимальный сдвиг 2” влево или вправо. Автоматическая аварийная остановка машины и

подача звукового сигнала в случае разрыва нити, повреждения иглы, ошибки в программе. Шаблоны могут быть загружены на USB диск и сохранены в память машины. Напряжение 220 В, Русский интерфейс, программа создания шаблона в комплекте.

Основной упор при производстве машин был сделан на качество используемых материалов и внедрение новых технологий. Главная концепция компании – «Наука и технология создают будущее». В настоящее время компания производит оборудование для изготовления игольниц, клинья и другие комплектующие, которое покупают практически все производители плосковязальных машин в Китае [3].

Преимущества плосковязальных машин LongXing - машины оснащены сенсорным дисплеем, который позволяет сделать более удобным ввод и корректировку дизайна, а также получить всю информацию о параметрах через интерфейс на русском языке.

Каретка из облегченного стального сплава позволяет обеспечить высокую эффективность вязания, а функция интарсии позволяет создавать рисунки любой сложности

Высокоэффективные датчики в процессе вязания позволяют обнаружить повреждение иглы, обрыв нити и другие неисправности системы

Разработаны и выработаны 6 видов рисунчатого переплетения на плосковязальной машине «LONG XING». В качестве базового выбран Вариант 1, который связан переплетением ластик. Остальные выработанные новые варианты жаккардового трикотажа сравнены с базовым вариантом. На рис.1 представлены графическая запись, структура и программное обеспечение Варианта 1. На рис.2 в качестве примера приведены программы для Вариантов 2 и 3. Программа составлена из элементов петельной структуры, которые участвуют в раппорте узора. Для всех вариантов составлена графическая запись, по которой видно, в каком ряду какая игла получает нить. Также, наглядно видно в каком ряду какой элемент петельной структуры образуется. Поэтому при составлении программы несложно определить где и каким образом образуется тот или иной элемент, будь это петля, полупетля, набросок или прессовая петля.

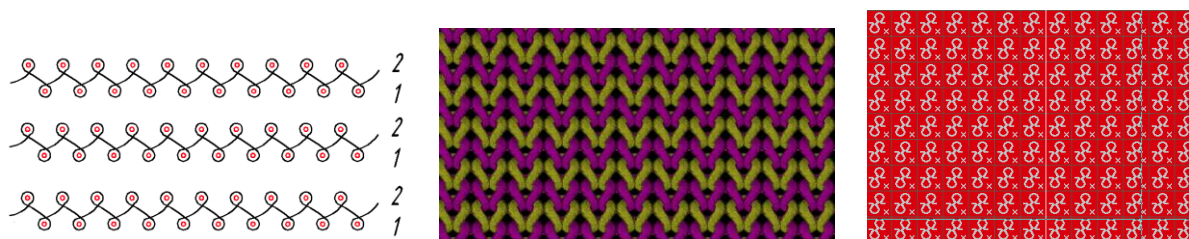


Рис. 1. Графическая запись, структура и программное обеспечение QiliKnitCAD для Варианта 1.

Для всех образцов определены технологические параметры и физико-механические свойства. В таблице приведены результаты испытаний выработанных образцов вариантов с рисунчатый эффектом на основе жаккардового переплетения. Рисунокчатый эффект на поверхности полотна образуется за счет отбора игл в игольнице машины.

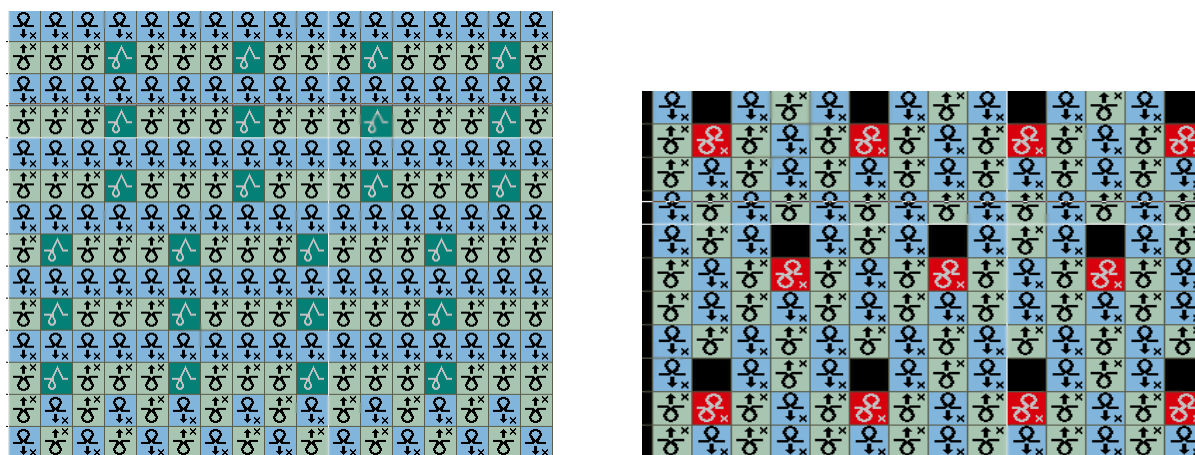


Рис.2. Программное обеспечение QiliKnitCAD для Вариантов 2 и 3.

Технологические параметры трикотажа

Таблица 1.

Варианты	1	2	3	4	5	6
Петельный шаг А, мм	1.66	1.1	1.42	1.25	1.42	1.42
Высота петельного ряда В, мм	1	0.71	0.71	0.76	1.11	0.90
Плотность по горизонтали, Pг	30	45	35	40	35	35
Плотность по вертикал, Pв	25	70	70	65	45	55
Длина нити в петле, мм	5.30	4.28	4.3	4.8	4.9	4.6
Поверхностная плотность М _с , г/м ²	650	898	899.5	906.6	868.6	712.9
Толщина Т, мм	1.4	1.8	1.85	1.9	1.85	1.6
Объемная плотность δ, мг/см ³	464.2	498	485.9	477.1	469.5	445.5

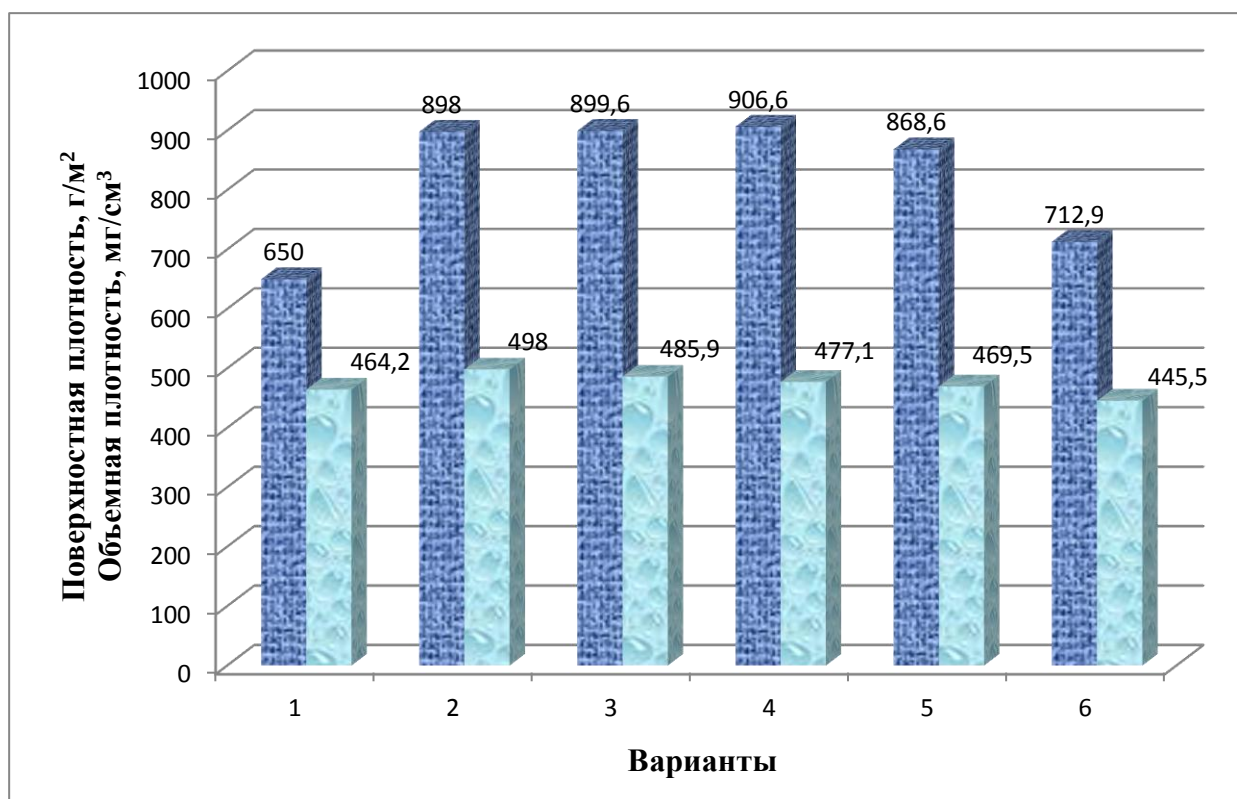


Рис.3. Диаграмма изменения поверхностной и объемной плотностей вариантов жаккардового трикотажа.

По результатам испытаний видно, что поверхностная плотность базового варианта составляет 650 г/м², в новых разработанных вариантах этот показатель увеличивается в пределах 712,9-906,6 г/м². Объемная плотность базового переплетения составляет 464,2 мг/см³, а в остальных вариантах этот показатель меняется в пределах 445,5-498 мг/см³. С увеличением толщины трикотажа показатель объемной плотности снижается. Это означает, что уменьшается расход сырья на единицу продукции при сохранении качественных показателей изделия.

Разработанные новые варианты образцов трикотажа следует рекомендовать для верхней одежды, а также можно использовать при изготовлении испытательной партии легкой летней или весенней обуви.

Литература

1.N.Hanhadjaeva, M.Mukimov "New Knitting Fabric Structure Made on Flat-Bed Knitting Machine" The Second International Symposium on Educational Cooperation for "Industrial Technology Education" 4.07-6.07.2008y p.353-364.

2.D. Spenser. Comprehensive handbook of knitting technology. Textbook – USA Woodhead Publishing LTD 2001.-386 p.

3.<http://www.imatex.ru/equipment/longxing>