

УДК 677.11
МРНТИ 64.31.71

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПОСОБНОСТИ НИТЕЙ И ПРЯЖИ К ПЕРЕРАБОТКЕ НА
ВЯЗАЛЬНЫХ МАШИНАХ ПРИ ВЫРАБОТКЕ ПЛЮШЕВОГО ТРИКОТАЖА**

**ПҮЛШ ТРИКОТАЖДЫ ӨНДІРУ БАРЫСЫНДА ТОҚУ МАШИНАСЫНДА ЖПТІҢ
ЖӘНЕ ИРІМЖПТІҢ ӨНДЕЛУГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН АНЫҚТАУ**

**DETERMINATION OF THE CAPACITY OF THREADS AND YARNS TO PROCESSING
ON THE KNITTING MACHINE FOR THE PRODUCTION OF PLUSH KNITWEAR**

Э.Е. САРЫБАЕВА, М.У. КУРАМЫСОВА, М.М. МУКИМОВ*
Э.Е. САРЫБАЕВА, М.У. ҚҰРАМЫСОВА, М.М. МУКИМОВ*
E.E. SARYBAEVA, M.U. KURAMYSOVA, M. M. MUKIMOV*

(Алматынський технологический университет, Алматы, Қазақстан)

*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Ташкент, Узбекистан)

(Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан)

*Ташкент текстиль және жеңіл өнеркәсіп институты, Ташкент, Өзбекстан)

(Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan)

* Tashkent Institute of Textile and Light Industry, Tashkent, Uzbekistan)

E-mail: elvira-ermek-@mail.ru

В данной статье рассматриваются способы получения комбинированного трикотажа на базе ластичных переплетений. В работе исследовано влияние количества выключенных игл и приведена графическая запись. Графические записи экспериментальных образцов были проектированы по программе MODEL. Установлено, что за счет включения в структуру ластичного трикотажа рядов глади и производной глади достигается уменьшение объемной плотности на 10,8%, повышение формоустойчивости и улучшение качественных показателей трикотажа.

Берілген мақалада ластик өрімдерінің базасында қиыстырылған трикотаж жаймаларын алу жолдары қарастырылған. Жұмыста сөндірулі инелер саны мен олардың графикалық жазулары келтірілген. Сонымен қатар тәжірибелік үлгілердің графикалық жазбалары MODEL бағдарламасында жобаланған. Ластикті трикотаж құрылымына біртегіс және туынды біртегіс қатарларын қосу арқылы, көлемді тығыздық, форматұрақтылық және трикотаждың сапалы көрсеткіштерін алуға болады.

In this article, we discuss ways to produce combined knitwear on the basis of an elastic weave. The influence of the number of switched off needles is analyzed and a graphic record is given. As well as graphic records of experimental samples were designed by the MODEL program. It has been established that due to the inclusion of the series of smoothness and the derivative of the surface in the structure of the lapel knitted fabric, a decrease in the bulk density, an increase in the form stability and an improvement in the quality of knitwear are achieved.

Ключевые слова: трикотажные полотна, комбинированное переплетение, объемная плотность, гладь, графическая запись.

Негізгі сөздер: трикотаж жаймалары, қиыстырылған трикотаж, көлемді тығыздық, тығыз, графиттік жазу.

Key words: knitted fabrics, combined weaving, bulk density, smooth, graphical record.

Введение

В настоящее время расширяется выпуск изделий из плюшевого трикотажа, обладаю-

щего повышенными теплозащитными и другими потребительскими свойствами. К достоинствам плюшевого трикотажа можно от-

нести прочное закрепление ворсовых петель в структуре грунта, простоту выработки полотна, как с петельным, так и с разрезным ворсом при высокой производительности машин, возможность получения разнообразных рисунков.

Вопросами расширения ассортимента и улучшения качества плюшевого трикотажа, создания новых структур и разработки эффективных способов вязания трикотажа с оптимальными параметрами занимаются многие исследователи как у нас в стране, так и за рубежом.

Результаты проведенных исследований показали, что высокие темпы развития трикотажного производства связаны с ростом потребления пряжи и нитей для изготовления полотна и изделий, а следовательно, экономное использование сырья приобретает особую актуальность.

Объекты и методы исследования

В отличие от всех видов трикотажа плетированный плюшевый трикотаж имеет такую структуру, которая создает повышенную объемность. Плюшевая поверхность образуется благодаря удлиненным плюшевым протяжкам, провязанным вместе с грунтовыми нитями, в результате чего плюшевые протяжки имеют достаточно прочное закрепление в грунте. При переработке пряжи большой линейной плотности плюшевый слой трикотажа может быть достаточно устойчивым, способным сохранять длительное время при эксплуатации высокую объемность, обеспечивая повышенные теплозащитные свойства изделия.

Плюшевые полотна вырабатываются как тканые, так и трикотажные, в зависимости от их назначения. Следует отметить, что тканый плюш (петельный и разрезной) применяется для изготовления платьев, теплой верхней одежды, декоративных изделий и т.д. По сравнению с трикотажным тканый плюш имеет более формоустойчивую структуру грунта, однако способы его производства сложны и поэтому малопродуктивны.

В качестве основного материала использовались трикотажные полотна, полученные на современной плосковязальной машине LIBRA 3.130, были выработаны варианты трикотажа рисунчатых комбинированных переплетений, которые отличались друг от дру-

га количеством выключенных игл и прессовых петель в раппорте переплетения. В качестве сырья была использована хлопчатобумажная пряжа с линейной плотностью 20 текс х 9. В качестве базового переплетения был выработан ластик 1+1.

Результаты и их обсуждение

К трикотажу простых комбинированных переплетений относится такой, который образован последовательным чередованием в раппорте элементов нескольких подклассов главных, производных или рисунчатых переплетений с классом главных или производных. Подклассы переплетений чередуются последовательно ряд за рядом, но в каждом петельном ряду подкласс переплетений одинаков. Из трикотажа кулирных переплетений наибольшее применение имеет трикотаж, сочетающий элементы одинарных и двойных переплетений.

Графические записи предложенных вариантов комбинированного трикотажа показаны на рис. 1.

Примером сочетания главных переплетений может служить простое комбинированное переплетение, в котором происходит чередование ряда ластика 1+1 с одним рядом глади (вариант II).

Это переплетение получают на ластичных машинах круглых и плоских при провязывании в первой системе петель иглами обеих игольниц, во второй системе заключающий (подъемный) клин в петлеобразующей системе диска из работы выключен, провязывают иглы только в цилиндре. При вязании данного переплетения на плоских машинах изменения режима работы игл во втором ряду раппорта осуществляется за счет выключения соответствующей створки заключающего клина на машинах с механической системой управления или с помощью электронного отбора игл.

Трикотаж данного переплетения имеет разное строение лицевой и изнаночной сторон, структура его неуравновешенная. На изнаночной стороне видны увеличенные по высоте петли ластика, на лицевой стороне число рядов увеличено (одной петле изнаночной стороны соответствуют две петли на лицевой), петельный ряд глади образует некоторую выпуклость вдоль ряда.

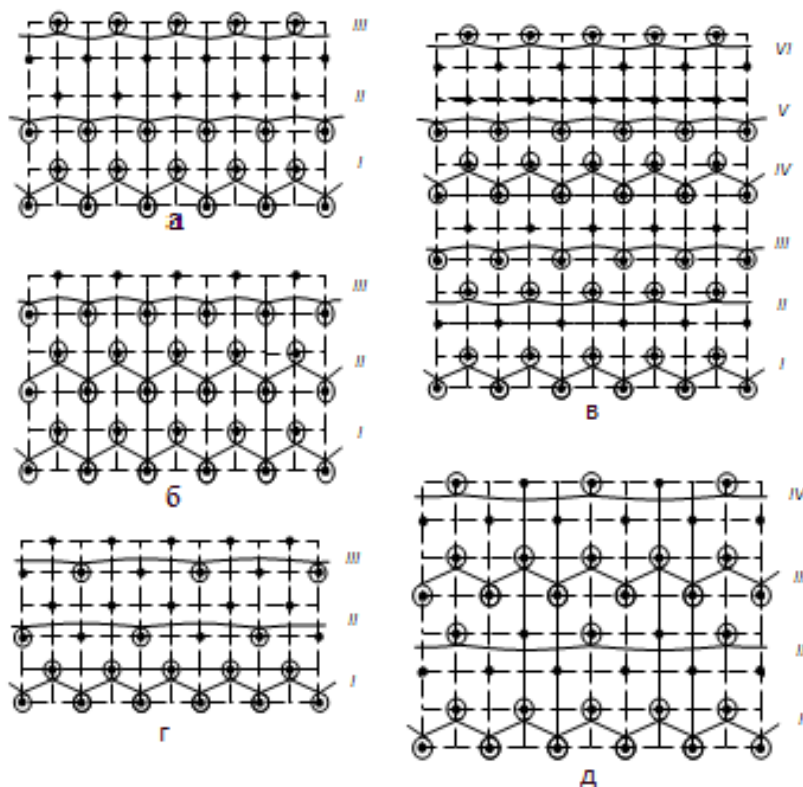


Рисунок 1 - Графическая запись трикотажа комбинированных переплетений (а, б, в, г, д – графическая запись переплетений; I, II, III, IV, V, VI – варианты).

Растяжимость этого переплетения меньше по сравнению с ластиком, повышена формоустойчивость. На плоских вязальных машинах это переплетение используется для вязания отделочных деталей (воротники, бейки).

Разновидностью этого трикотажа является трикотаж, в котором один ряд ластика сочетается с рядом глади, связанной последовательно и трубкой на иглах обеих игольниц рис. 1,а (вариант III).

Трикотаж данного переплетения получается в трех вязальных системах при разном режиме работы игл, имеет уравновешенную структуру, одинаковое строение по лицевой и изнаночной сторонам.

Трикотаж не закручивается, имеет уменьшенную растяжимость и повышенную формоустойчивость.

Переплетение, графическая запись которого приведена на рис. 1,б, содержит в раппорте три ряда - два ряда ластика (1 и 2) и один ряд глади, связанной на иглах цилиндра (вариант IV). Вырабатывается на машинах с ластичной расстановкой игл одной позиции. Структура полотна неуравновешенная.

Переплетение, графическая запись которого представлена на рис.1, в, раппорт ко-

торого состоит из шести рядов, и последовательность провязывания рядов глади на иглах диска и цилиндра изменена в первой половине раппорта (ряды 1,2,3) (вариант V). Во второй системе работают иглы диска, формируя ряд глади, в то время как в пятой системе, по аналогии с миланским ластиком, провязывается ряд глади на иглах цилиндра, полученная структура трикотажа уравновешенная, формоустойчивая, малорастяжимая.

На рис. 1,г представлена графическая запись комбинированного переплетения, в котором сочетаются ряды ластика 1+1 и производной глади (вариант VI). Структура неуравновешенная, растяжимость полотна по ширине уменьшенная.

Раппорт переплетения, структура которого изображена на рис. 1,д, содержит два ряда ластика (1 и 3) и один структурный ряд производной глади (вариант VII). Структура полотна неуравновешенная, трем петлям изнаночной стороны соответствуют две лицевые. Для вязания производной глади в диске должны быть две позиции игл. [1]

Графические записи экспериментальных образцов были проектированы по программе MODEL (рис. 2).

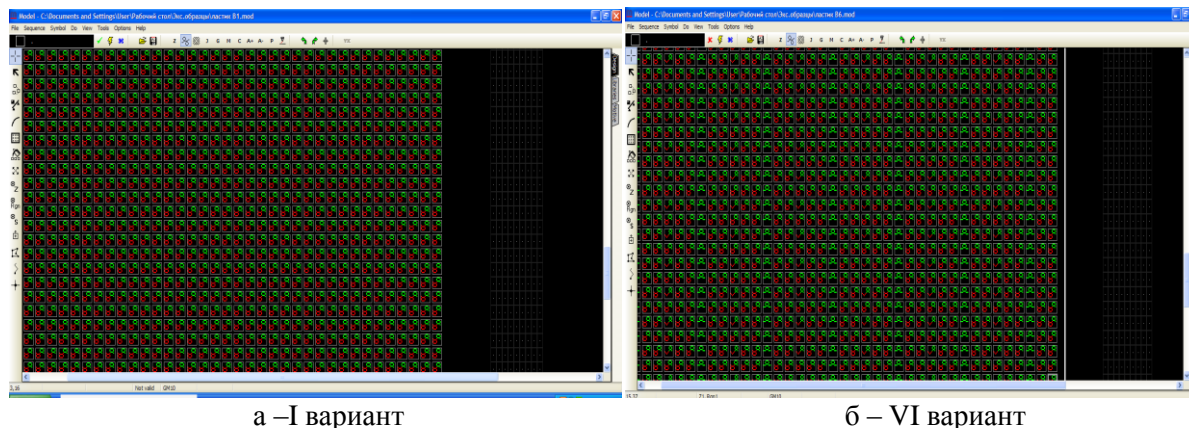


Рисунок 2 - Графические записи экспериментальных образцов по программе MODEL.

Получение набросков на машине осуществляется способом неполного заключения. Иглы с маленькими пятками не поднимаются на полное заключение, они поднимаются на высоту, необходимую для получения нити нового ряда; старая петля остается на язычке.

В дальнейшем, когда все иглы опускаются для провязывания петель, под крючком иглы располагаются старая петля и набросок.

При вязании следующего ряда все иглы поднимутся на высоту полного заключения, и

иглы с маленькими пятками сбросят на новую петлю старую петлю и набросок, образуется прессовая петля.

Параметры комбинированного трикотажа на базе ластичного переплетения определены экспериментальными методами.

Показатели абсолютной объемной облегченности и относительное облегчение других вариантов (I, II, III, IV, V, VI) комбинированного трикотажа на базе ластичного переплетения приводятся в табл. 1 [2].

Таблица 1 - Технологические параметры двойного комбинированного трикотажа из хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 20 текс

Варианты	Петельный шаг, A(мм)	Высота петельного ряда, B(мм)	Плотность по горизонтали, P _г	Плотность по вертикали, P _в	Длина нити в петле		Поверхностная плотность трикотажа, M _с г/м ²	Толщина, T (мм)	Объемная плотность, δ мг/см ³	Абсолютное объемное облегчение Δδ мг/см ³	Относительное облегчение, θ, %
					Первый ряд раппорта, L ₁ (мм)	Второй ряд раппорта, L ₂ (мм)					
I	0.51	0.67	98	75	2.86	-	172	0.61	282	-	-
II	0.53	0.54	94	93	1.70	2.96	164	0.65	252	30	11
III	0.53	0.61	94	82	1.58	2.92	197	0.64	308	-26	-9
IV	0.52	0.65	96	84	1.71	2.93	177.5	0.59	300.8	-18,8	-6,6
V	0.52	0.64	96	78	1.58	2.94	166	0.62	268	20	5
VI	0.52	0.5	96	100	1.05	3.05	182	0.65	280	2	0,7
VII	0.54	0.62	92	81	0.97	3.29	156	0.62	251,6	30,4	11

Если объемная плотность комбинированного трикотажа, где ластичные ряды чередуются рядами производной глади (вариант VII), при поверхностной плотности $M_s = 156$ гр/м² и толщине $T = 0,62$ мм равна 251,6 мг/см³, то объемная плотность ластичного трикотажа при поверхностной плотности 172 гр/м² и толщине 0,62 мм равна 282 мг/см³, абсолютное объемное облегчение, по сравнению с базовым, составляет 30,4 мг/м³, а относительное облегчение составляет 11%.

Выводы

В заключение можно отметить, что за счет включения в структуру ластичного трикотажа рядов глади и производной глади, достигается уменьшение объемной плотности на 10,8%, повышение формоустойчивости и

улучшение качественных показателей трикотажа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сарыбаева Э. Е. Технология получения плюшевого трикотажа с пониженной материалоемкостью // Современные наукоемкие технологии и перспективные материалы текстильной и легкой промышленности: тез. докл. межд. науч-техн. конф. Сборник материалов. (ПРОГРЕСС-2013). – Иваново: ИГТА, 2013. – С. 157-159.

2. Сарыбаева, Э.Е. Исследование влияния количества выключенных игл и прессовых петель в раппорте переплетения на параметры трикотажа//«Казахстан-2050» - перспектива народа к будущему: тез. док. научно-практ. конф. – Тараз, 2013.– С. 93-96.