

3. Расстановка петель – заключается в создании кривой по контрольным точкам, а также расчет параметров модели.

4. Отображение готовой модели.

Расстановка петель состоит из нескольких этапов:

1) расчет позиций петель и указание контрольных точек петель по типу машины (кругловязальная или плосковязальная);

2) применение цветового эффекта по рассчитанным позициям и контрольным точкам.

Готовая модель отображается в отдельном окне.

Для апробации разработанной программы осуществлена наработка образцов фасонной пряжи линейно плотности пряжи 160 текс из ровниц двух цветов и вязание из них трикотажных полотен переплетения кулирная гладь на плосковязальной машине 6-го класса. Изображение одного из полученных образцов и полученный с помощью программы результат его моделирования представлен на рисунке 3.

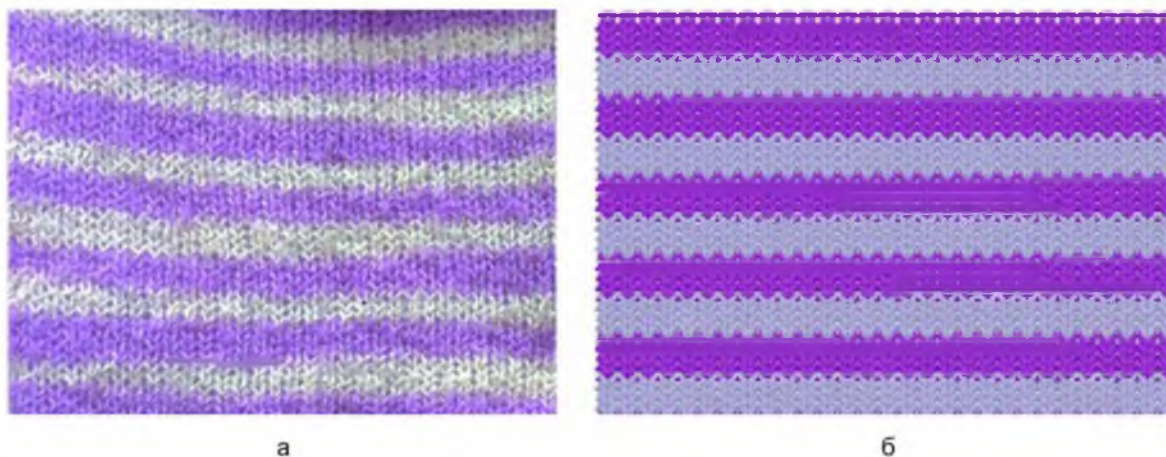


Рисунок 3 – Изображение образца трикотажа (а) и полученный с помощью программы результат его моделирования (б)

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что программа позволяет достаточно точно моделировать трикотаж с периодическим цветовым эффектом. Однако на следующем этапе работы планируется снять принятые допущения для повышения достоверности результатов моделирования.

УДК 677.025

ПАРАМЕТРЫ ТРИКОТАЖА ДЛЯ ОБУВИ

Хамидова Д.У., асп., Ханхаджаева Н.Р., д.т.н., проф.
*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Реферат. В данной научно-исследовательской работе изучен технологический потенциал плосковязальных машин и созданы новые структуры сложных переплетений трикотажа для верха обуви. Изучены технологические параметры трикотажных полотен, полученных в условиях предприятия. Были определены технологические параметры. Результаты анализа технологических параметров образцов показывают, что дополнительные элементы в структуре переплетений, также влияют на ее свойства. Изменяя все параметры в определенном направлении по длине и ширине, можно увеличивать или уменьшать ту или иную особенность.

Ключевые слова: плосковязальная машина, игла, петля, ажурная петля, структура, технологические параметры, эксперимент, трикотаж для верха обуви, ширина, длина, плотность, толщина.

Трикотажная промышленность занимает одно из ведущих мест в мире. Ассортимент товаров расширяется, а спрос на них стремительно растет. Высокий уровень конкуренции трикотажных изделий на мировом рынке требует внедрения оборудования, позволяющего быстро менять по качеству и количеству современные усовершенствованные технологии. Важно получать качественную и конкурентоспособную продукцию и в дальнейшем повышать качество трикотажных изделий. В мире ведутся научно-исследовательские работы, направленные на разработку новых научно-технических решений ресурсосберегающих технологий и технических средств получения сложных структур трикотажных переплетений. В связи с этим особое внимание уделяется обоснованию технологических процессов, показателей и режимов работы функциональных трикотажных изделий, используемых по специальному назначению наряду с трикотажными изделиями, используемыми в быту.

Сегодня существует высокий спрос на трикотажные полотна с функциональным назначением, который отличается своим внешним видом среди трикотажных полотен. В данной научно-исследовательской работе созданы новые структуры сложных переплетений трикотажа для верха обуви. Были определены технологические параметры, такие как петельный шаг A (мм), высота петельного ряда B (мм), плотность по горизонтали P_g , плотность по вертикали P_v , длина нити в петле L (мм), поверхностная плотность M_s , толщина M , объемная плотность δ . Изменяя все параметры в определенном направлении по ширине и высоте, можно увеличивать или уменьшать ту или иную особенность. Предполагаемое использование этого состояния зависит от цели, для которой используется трикотаж. Поэтому такие трикотажные полотна рекомендуются для производства трикотажных изделий с функциональным назначением, в частности, в данной работе рекомендованы для изготовления верха обуви.

Сегодня существует высокий спрос на функциональный трикотаж, изделие, выделяющееся своим внешним видом. Поэтому красивый внешний вид трикотажных полотен, свойства сохранения формы, высокие физико-механические и гигиенические свойства, малый расход сырья, но высокое качество позволяют расширять возможности вязальных машин, а также регулярно менять ассортимент и адаптировать спросу рынка, снизить затраты на замену при обновлении нового оборудования. Желаемые результаты достигаются добавлением к трикотажным полотнам дополнительных элементов или изменением технологии производства на основе главных и производных переплетений трикотажных полотен [1–3].

Изучая источники научных работ в данном направлении [4 – 6], в данной исследовательской работе разработаны новые структуры трикотажных переплетений. Изучены технологические показатели и физико-механические свойства трикотажных полотен, полученных в производственных условиях. Показатели и свойства определены экспериментально. Технологические показатели трикотажных полотен представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Технологические показатели трикотажных полотен

Варианты	Петельный шаг, A (мм)	Высота петельного ряда, B (мм)	Плотность по горизонтали, P_g (петель)	Плотность по вертикали, P_v (петель)	Длина нити в петле, L (мм)	Поверхностная плотность m_{gr} (г/м ²)	Толщина, M (мм)	Объемная плотность, δ (мг/см ³)
1	1,6	0,9	30	55	5,1	893	2,8	318,9
2	0,72	0,72	36	36	5,5	787	2,2	357,7
3	1,6	0,9	30	55	4,8	974	2,4	405,8
4	1,6	1,04	30	48	5,5	815	2,1	388

На предприятии все образцы выработаны полиэфирными нитями в одинаковых условиях. Данные в таблице отражают результаты эксперимента. Варианты получены по заранее подготовленным раппортам переплетений. В данной исследовательской работе были изучены и проанализированы 4 варианта образцов.

Анализ поверхностной плотности трикотажа (рис. 1) показывает, что она меняется в пределах 787–974 г/м², что составляет 19 % для полученного трикотажа. Так как поверхностная плотность напрямую зависит от расхода сырья, а объемная – от толщины полотна, правильно оценивать ее по этому показателю. Объемная плотность изменилась с 318,9–405,8 мг/см³, что составляет 21 %. Изменение поверхностной плотности на 19 % привело к изменению объемной плотности на 21 %.

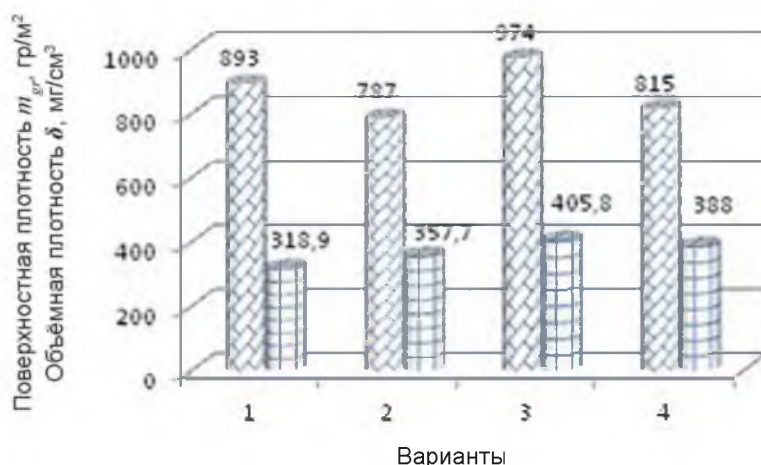


Рисунок 1 – Диаграмма изменения поверхностной и объемной плотностей

Следующим показателем является толщина полотен (рис. 2). Толщину образцов можно определить в лабораторных условиях с помощью специального прибора для измерения толщины.

Толщина образцов составляет 2,1–2,8 мм по вариантам трикотажа для обуви и наблюдается ее изменение до 25 %. Изменение длины нити в петле образцов представлено на рисунке 2 и наблюдается в пределах 4,8–5,5 мм.

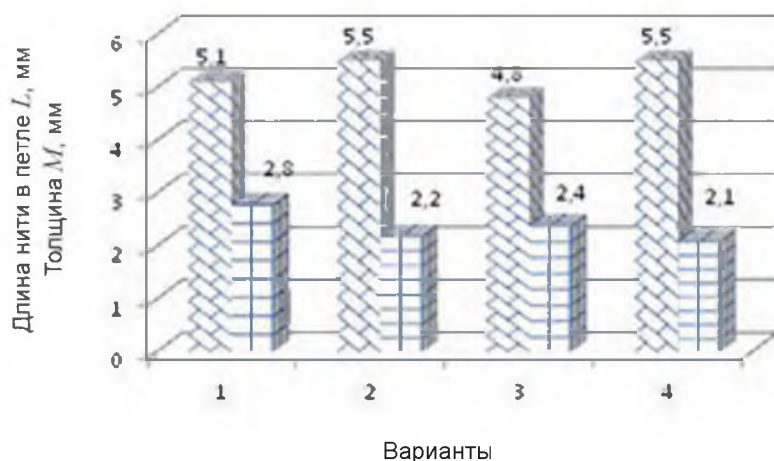


Рисунок 2 – Диаграмма изменения длины нити в петле и толщины

Если учесть, что образцы были выработаны в одинаковых условиях, то такие изменения технологических показателей однозначно связаны со структурой трикотажа. Такие трикотажные полотна являются сложной структурой. Раппорт также включает в себя несколько рядов вязания главных или производных переплетений, а также перенос петель, прессовые петли, наброски, элементы неполного трикотажа.

В результате наблюдаются значительные изменения во внешнем виде и фактуре трикотажного полотна. В указанном образце наблюдалось образование пор. Это изменяет воздухопроницаемость изделия. Важно то, что можно использовать разные структуры переплетений, создавая ячейки пор в необходимых местах при вязании верха обуви. Количество, расположение, повторение таких дополнительных элементов имеют большое значение в изменении параметров и свойств трикотажного полотна.

По результатам исследования технологических показателей было определено, что изменение толщины и поверхностной плотности обувного трикотажа подчиняется определенной закономерности.

Список использованных источников

1. Spencer, D. J. Knitting Technology : A Comprehensive Handbook and Practical Guide / D.J. Spencer. – 3rd edition, – vol. 105. – England : UK : Woodhead Publishing Limited, 2001.
2. Wang, Hua Cotton Science and Processing Technology / Hua Wang, Memon Hafeezullah // Springer Nature Singapore Pte Ltd, 2020 y.
3. K. F. AU Advances in knitting technology. England: Woodhead Publishing Limited, UK 2011.
4. Ханхаджаева, Н. Р. Исследование технологических параметров структуры трикотажа с двойным рисунчатый пресовым переплетением / Н. Р. Ханхаджаева, А. Г. Набиев, Ф. М. Рискалиева // СПбГУПТД : Дизайн. Материалы. Технология. – Апрель, 2020. – с. 93–97.
5. Xanxadjaeva, N. R. Research of Loop Transferred Structures on V-Bed Flat Knitting Machine / N.R. Xanxadjaeva, A. G. Nabiev, F. M. Riskalieva // International Journal of Recent Technology and Engineering ISSN: 2277-3878. – Volume 8. – Issue 6. – March, 2020. – p. 2565–2570.
6. Технологические возможности двухфонтурного плосковязального автомата : сб. тр. / Проблемы текстильной отрасли и пути их решения. Всероссийский круглый стол с международным участием; Э. Б. Холбоев, Д. У. Хамидова, Н. Р. Ханхаджаева. – Иваново : РГУ им. А. Н. Косыгина, 2021 г.

УДК 677.054

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛИУРЕТАНОВОЙ НИТИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭЛАСТИЧНОЙ ТКАНИ

*Хамраева С.Б., док., Кадирова Д.Н., д.т.н., проф., Рахимходжаев С.С., к.т.н., доц.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Реферат. В статье рассмотрена технология изготовления эластичной ткани с использованием нитей из смеси натурального и искусственного волокна и эластановых нитей. Соединение положительных свойства растяжимости полиуретановых нитей с уникальными свойствами натуральных и химических волокон, дает возможность выработать ткань с большей производительностью при улучшении ее качества.

Ключевые слова: эластичная ткань, растяжимый, натуральный, химический, искусственное волокно, полиуретановая нить.

Сфера использования тканей с применением полиуретановых (эластановых) нитей расширилась так, что эти ткани со своими специфическими свойствами используются практически для всех видов текстильных изделий. Замечательные свойства растяжимости и восстановления размеров эластичного волокна повышают качество всех видов тканей и изделий одежды, в которых оно применяется, придавая им удобство и свободу движениям. Ткани, облагороженные с помощью эластановых нитей, сохраняют внешний вид и гриф основного волокна. В большинстве случаев речь идет о растяжимых тканях, в составе которых преобладают искусственные и синтетические волокна.

Кроме того, способность растяжимых нитей обладать большим спектром заданных параметров открывает неограниченные перспективы для мобильного реагирования на изменение моды.

Известно, что одними из главных требований, предъявляемых к современной одежде, являются:

- достаточно легкая растяжимость тканей, обеспечивающая свободу движений и создающая ощущение комфорта;
- высокая степень восстановления первоначальных размеров изделий после прекращения действия деформирующего усилия [1–3].

Растяжимые ткани создают комфортные условия при эксплуатации одежды, и оказывают непосредственное влияние на технологический процесс ее изготовления. Ткань должна быть мягкой, гигиеничной, обладать хорошей воздухопроницаемостью и иметь определенную прочность.