

АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ МАТЕРИАЛОЕМКОСТИ ПОЛОТНА ОТ ПЕТЛИСТОЙ ФАСОННОЙ ПРЯЖИ

Орманова М.А, магистр; Курамысова М.У. PhD

Алматинский технологический университет

e-mail: Caltanat-84@mail.ru

Наиболее важной и актуальной проблемой в производстве трикотажных изделий является повышение их качества, улучшение и обновление ассортимента изделий. В настоящее время все большее количество изделий выполняют из фасонной пряжи или же в сочетании с ней гладких видов пряжи.

Фасонная пряжа, имеет красивый внешний вид и, следовательно, можно предположить, что изделия из нее будут иметь внешний вид соответствующий самой пряже. Однако практика показывает, что нет прямой зависимости между этими факторами. Поэтому, чтобы сделать рекомендации по использованию той или иной пряжи с фасонным эффектом обязательным условием является экспериментальное вязание из нее образцов полотен.

На предприятии АО «Касиет» (г. Токмок) была изготовлена опытная партия петливой фасонной пряжи 132 текс следующего состава:

- стержневой нити, ПАН и полушерстяная петлистая пряжа, $T=33,3$
- закрепительной нити, ПАН и полушерстяная петлистая пряжа, $T=31,4$
- нагонной нити, ПАН и полушерстяная петлистая пряжа, $T=35,5$

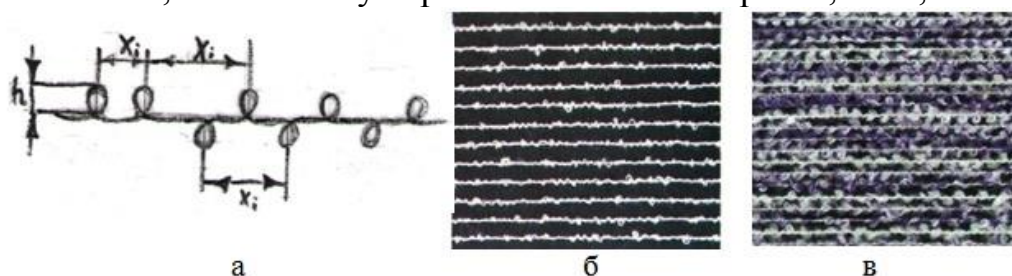


Рисунок 1. Структура фасонной петливой пряжи

Из (рисунка 1- б, в) видно, что (h) высота фасонной петли по перпендикуляру к длине нити составляет в среднем 3мм; расстояние между фасонными петлями (x_i) - величина переменная и составляет от 3 до 8 мм.

Проведенный эксперимент показал, что качество трикотажного полотна из фасонной пряжи зависит от структуры пряжи. Для этого необходимо знать основные параметры полотна, такие как число петельных столбиков, петельных рядов, поверхностную плотность, длину нити в петле и в своем строении «петельки» и поверхностного модуля петли.

Для определения линейной плотности фасонной пряжи, а также её составляющих необходимо определить как массу самой фасонной нити, так и её составляющих. Определяем массу 1м нити в граммах, $m_{ф.п}=0,132$ гр, то есть, $T=132$ текс.

Распуская фасонную пряжу на составляющие было определено:

- масса стержневой нити 0,035г при её длине 105см
- масса закрепительной нити 0,032 при её длине 102см
- масса нагонной нити 0,066 при её длине 186см,

Необходимо сделать пересчет массы составляющих нитей на длину 100см для того, чтобы определить линейную плотность:

Стержневая нить: 0,035-105

X – 100%, 0,33г/масса 1м, то есть, T=33текс.

Закрепительная нить: 0,032-102

X – 100%, 0,313г/масса 1м, то есть, T=31,3текс.

Нагонная нить: 0,066-186

X – 100%, 0,35г/масса 1м, то есть, T=35,5екс.

Так как фасонная пряжа имеет в своем строении «петельки» и на одном метре её располагается в пределах 120-130 петелек, то принимая во внимание, что длина нагонной нити в 1м фасонной пряжи составляет 186см, то, на «петельки» приходится 86см следовательно длина каждой «петельки» находится в пределах $860-120=7,17$ м и $860-130=6,62$ м а среднее значение - 6,88м. Высота «петельки» будет равна в среднем $6,88:2=3,44$ м, расстояние между петлями (z) будет равно в среднем при пересчете «петелек» на $1\text{м}\approx 125$; $Z=1000:125\approx 8$ мм.

Согласно проведенным исследованиям было выявлено, что на машине 5 класса можно перерабатывать данный вид пряжи линейных плотностей 132x1, 132x2, 132x3 нити.

В работе были проведены исследования с целью определения фасонного эффекта на обеих сторонах полотна в зависимости от поверхностного модуля петли. Получена эмпирическая формула, которая имеет вид:

$$y = 713 - 21,81x$$

Эмпирическая формула позволяет сделать вывод, что с увеличением поверхностного модуля уменьшается поверхностная плотность трикотажа.

Проверка показала хорошую сходимость расчетных данных с фактическими.

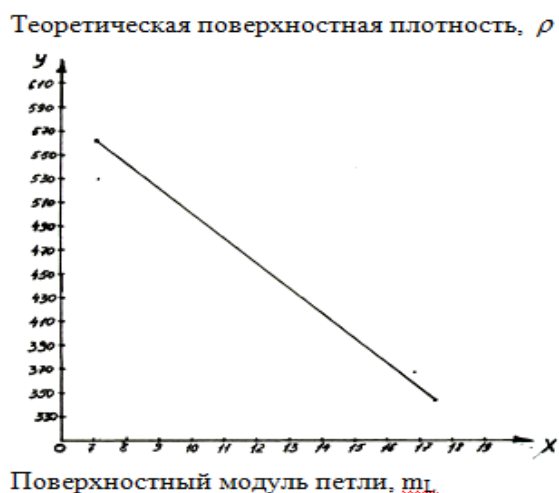


Рисунок 2. График зависимости поверхностного модуля петли от поверхностной плотности.

Аналогично выводим эмперическую формулу зависимости поверхностной плотности трикотажа в зависимости от линейного модуля петли имеет вид:

$$y = 754 - 16,44 x$$

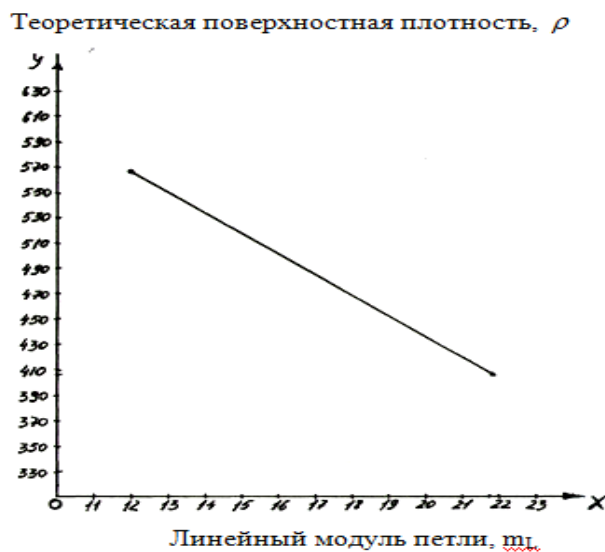


Рисунок 3. График зависимости линейного модуля петли от поверхностной плотности.

Проведенный эксперимент показал, что:

а) с увеличением поверхностного модуля уменьшается поверхностная плотность трикотажа. Проверка показала хорошую сходимость расчетных данных с фактическими. Отклонение составит в среднем + 0,9 %

б) с увеличением поверхностного модуля уменьшается поверхностная плотность трикотажа. Проверка показала хорошую сходимость расчетных данных с фактическими. Отклонение составит в среднем + 2,7 %.

Использованная литература

1. К.Э.Разумеев., Производство фасонной пряжи / А.Е.Старостина, Т.Н.Кудрявцева. – М.: Легпромбытиздат, 2005 – 230с.
2. Орманова М.А. Использование фасонной пряжи в цели изменения свойства трикотажных полотен / А: АТУ – 2009 г - 60с.