

УДК 677.025

**РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУР ТРИКОТАЖА  
С РИСУНЧАТО-РЕЛЬЕФНЫМ ЭФФЕКТОМ**

*А.В.РЖАВИНА, Е.В.НИКОЛАЕВА, А.В.СМИРНОВА*

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н.Косыгина)  
E-mail: office@msta.ac.ru

*Для определения влияния глубины кулирования петли на поверхностную плотность, воздухопроницаемость и толщину трикотажа проведены измерения восьми идентичных полотен, выработанных двойным двухсторонним трикотажем жаккардового переплетения, имеющих один и тот же раппорт рисунка, но отличающихся глубиной кулирования петли на лицевой стороне трикотажа. Выявлены зависимости и построены графики изменения показателей от глубины кулирования.*

*Eight identical twin double-sided knitted fabrics with jacquard weaving, of the same repeat of the pattern, but with different depth of looping on the face side of the knitting, were measured with the aim to define the influence of the looping on the density, air permeability, and thickness of the knitting. The dependences were revealed and the graphics depicting the changes of the parameters depending on the depth of the looping were plotted.*

**Ключевые слова:** рельефный эффект на полотне, рисунчатые переплетения, глубина кулирования петли, материалоемкость полотен, воздухопроницаемость, толщина трикотажа.

Необходимость быстрой смены выпускаемых изделий на предприятиях требует сокращения сроков разработки и снижения затрат труда, средств и материалов для создания и освоения в производстве современных моделей одежды при одновременном расширении ассортимента и улучшении качества продукции.

Формирование модных направлений для верхнего трикотажа происходит не только путем изменения силуэта, конструкции изделия, но чаще всего благодаря изменению структуры полотна, его рисунка и цветовой гаммы.

Одним из направлений обогащения изобразительных свойств трикотажа является применение рельефного эффекта на полотне, которое позволяет при сохранении формы изделий менять их внешний вид.

На данный момент известно, что объемные эффекты можно получить на базе рисунчатых переплетений. Например, на базе прессового переплетения, располагая узлы в разном порядке, изменяя количество набросков и их протяженность; на основе трикотажа ажурных переплетений, с использованием группового переноса; за

счет переплетения "валики", при провязывании в ластике 1+1, большого количества рядов либо на лицевой, либо на изнаночной сторонах за счет частичного вязания, а также на базе двухизнаночной глади и комбинации указанных переплетений.

Однако эти переплетения могут быть лишь одноцветными, либо поперечно полосатыми. Интерес представляет получение на полотне сочетания рисунчатых и рельефных эффектов.

В коллекции образцов трикотажа, выработанных на плосковязальной машине Vesta 130-E фирмы "Steiger" седьмого класса, было выявлено три группы полотен с рельефным эффектом, которые отличаются по способу выработки, внешнему виду и свойствам. На рис. 1 указаны переплетения, на базе которых были выработаны образцы.

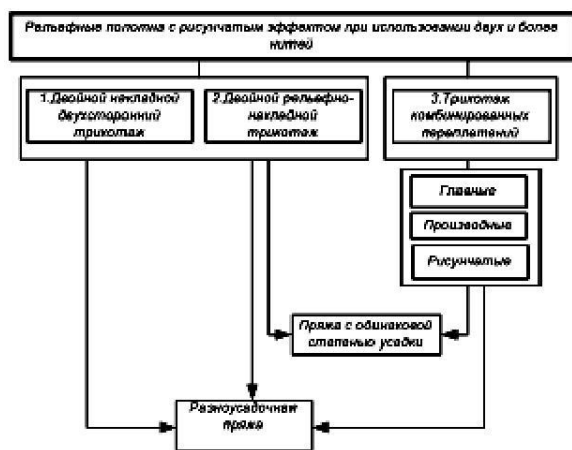


Рис. 1

В полотнах, выработанных двойным накладным двухсторонним жаккардовым переплетением, рельеф был получен за счет использования пряжи с разноусадочными свойствами и изменения глубины кулирования петли на лицевой и изнаночной сторонах трикотажа. Проектирование такого рода орнаментов не требует больших затрат средств и времени.

Группа полотен, выработанных двойным рельефно-накладным жаккардовым переплетением, отличалась мелкоузорчатостью, наличием разнообразной изнанки (одноцветной, рисунчатой и др.). Рельефный эффект получен за счет провязывания

разного количества рядов на лицевой и изнаночной сторонах трикотажа. На основании эксперимента было установлено, что для более ярко выраженного рельефного эффекта глубину кулирования петли по рисунку на лицевой стороне трикотажа необходимо увеличивать.

Третья группа полотен с цветным волновым эффектом была получена за счет комбинирования различных переплетений: главных, производных и рисунчатых переплетений. Мотив волны достигался преимущественно за счет увеличения длины или количества петель на одной игольнице и уменьшением на другой. Эта группа отличается простотой программирования и надежностью выработки.

Исследование показало, что рельефность всех полотен увеличивается при использовании разноусадочной пряжи, кроме того, при повышении индекса жаккардовой петли гриф полотна становится более четким и ярко выраженным.

Испытания образцов по физико-механическим показателям позволили оценить их свойства и выделить структуры, имеющие выраженный рельефный эффект и обладающие определенными необходимыми свойствами.

Большая материалоемкость у полотен первой группы. Это объясняется использованием высокоусадочной пряжи. В связи с тем, что после тепловой обработки площадь полотна уменьшается примерно на 30%, а масса сырья остается прежней. Полотна второй группы отличаются высокой, но меньшей материалоемкостью по сравнению с другими исследуемыми полотнами. При увеличении индекса жаккардовой петли поверхностная плотность полотен всех групп возрастает, кроме первой, в которой индекс петли постоянен.

Наибольшую толщину и поверхностную плотность трикотажа имеют полотна первой группы. Анализ показал, что между поверхностной плотностью и толщиной трикотажа имеется зависимость. Как правило, у полотен с большей поверхностной плотностью толщина больше.

Для образцов были проведены измерения воздухопроницаемости на приборе

ВПТМ-2. Наименьшую воздухопроницаемость показали полотна первой группы, имеющие наибольшую толщину и поверхностную плотность. Наибольшую воздухопроницаемость имели полотна второй группы, выработанные переплетением "валики", так как они имеют участки ластика 1+1, обладающего большей воздухопроницаемостью.

Для определения влияния глубины кулирования петли на поверхностную плотность, воздухопроницаемость и толщину трикотажа проведены измерения восьми идентичных полотен, выработанных двой-

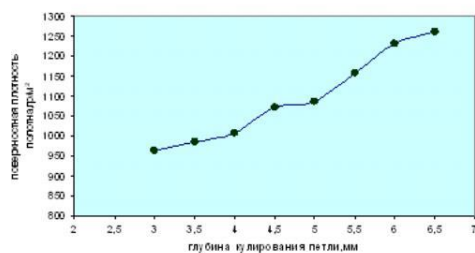


Рис. 2

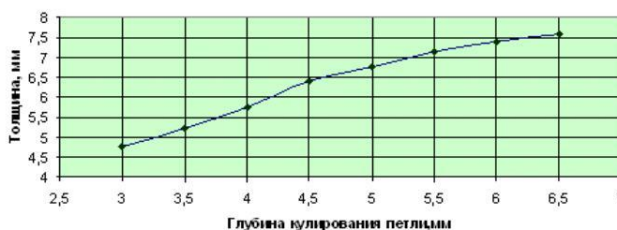


Рис. 3

На рис. 3 графически изображены результаты измерений, отображающие влияние изменения глубины кулирования на толщину трикотажа. График имеет линейную зависимость, показывающую, что при увеличении глубины кулирования толщина полотна возрастает. Увеличение длины нити в петле на лицевой стороне приводит к излишкам нити, которые создают рельефный эффект и увеличивают толщину полотна.

Как показали испытания, влияние изменения глубины кулирования на воздухопроницаемость имеет нелинейную зависимость (рис. 4).



Рис. 4

ным двухсторонним трикотажем жаккардового переплетения из полушерстяной пряжи (50% шерсть, 50% ПАН) 248 текс и (70% шерсть, 30% тактель) 360 текс, имеющих один и тот же раппорт рисунка, но отличающихся глубиной кулирования петли на лицевой стороне трикотажа, при варьировании ее от 3 до 6,5 мм.

На рис. 2 изображен график изменения поверхностной плотности полотна от изменения глубины кулирования петли. При увеличении глубины кулирования петли поверхностная плотность полотна возрастает.

Воздухопроницаемость полотна уменьшается при увеличении глубины кулирования петли от 3 до 5,5 мм затем воздухопроницаемость возрастает. В связи с тем, что при значении глубины кулирования больше 5,5 мм лицевой слой полотна становится пористым и рыхлым, воздухопроницаемость полотна возрастает и определяется практически воздухопроницаемостью изнаночной стороны полотна, выработанного из высокоусадочной пряжи.

Таким образом, в результате проведенных экспериментов установлено, что на испытываемых полотнах при глубине кулирования от 3 до 6,5 мм рельефность, материалоемкость и толщина полотен увеличиваются, а воздухопроницаемость полотен сначала понижается, а затем вновь возрастает.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Технология трикотажного производства: Основы теории вязания / И.И. Шалов, А.С. Далидович, Л.А. Кудрявин. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.

2. Лабораторный практикум по текстильному материаловедению: Учебное пособие для вузов / Кобляков А.И., Соловьев А.Н. и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Легпромбыгиздат, 1986.

3. Художественное проектирование трикотажных полотен / А.А. Нешатаев, Г.М. Гусейнов, Г.Г. Саватеева – М., 1987.

4. Кудрявин Л.А., Шалов И.И. Основы технологии трикотажного производства: Учебное пособие для вузов. – М.: Легпромбыгиздат, 1991.

5. Торкунова З.А. Испытания трикотажа. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Легпромбыгиздат, 1985.

Рекомендовано кафедрой технологии трикотажного производства. Поступила 02.12.09.

---