

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ДВОЙНОГО ПРЕССОВОГО ТРИКОТАЖА

INTEGRATED QUALITY ASSESSMENT OF TUCK STITCH DOUBLE-JERSEY

С.Б. БАЙЖАНОВА, Э.Е. САРЫБАЕВА, Г.В. БАШКОВА
S.B. BAYZHANOVA, E.E.SARYBAEVA, G.V.BASHKOVA

(Южно-Казахстанский государственный университет им. М.А. Ауэзова, Казахстан;
Ивановский государственный политехнический университет. Текстильный институт)
(South-Kazakhstan State University named after M. Auezov, Kazakhstan)
Ivanovo State Polytechnic University. Textile Institute, Russia)
E-mail: elvira-ermek-@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы, связанные с влиянием количества прессовых петель в двойном трикотаже на его свойства. Оптимизация проведена на основе графического анализа качества трикотажных полотен.

The article discusses issues related to the influence of a tuck stitch amount in double knits on its properties. Optimizing been based on graphical analysis of the quality of knitted fabrics.

Ключевые слова: двойной прессовый трикотаж, комплексная оценка, комплексная диаграмма, физико-механические свойства.

Key-words: tuck stitch double-jersey, integrated quality assessment, complex diagram, physical-mechanical properties.

Трикотаж, отдельные петли которого протянуты через петли предыдущего петельного ряда и незамкнутые петли (наброски), называют трикотажем прессовых переплетений [1]. Трикотаж прессовых переплетений содержит два вида элементов петельной структуры: петли и один или несколько набросков. Трикотаж прессовых переплетений может быть выработан на базе любых главных и производных переплетений, причем может быть как кулирным, так и основовязаным, одинарным и двойным.

Трикотаж прессовых переплетений вырабатывается путем исключения для некоторых игл отдельных операций петлеобра-

зования (например, заключения, кулирования, прессования) или специальным выключением игл. На машине с язычковыми иглами применяют три способа образования прессовых петель: без кулирования, без заключения и со специальным выключением игл.

Для исследования влияния количества прессовых петель в раппорте переплетения на параметры и физико-механические свойства двойного трикотажа были выработаны на плосковязальной машине типа КН-323D 15 вариантов двойного прессового трикотажа, отличающиеся друг от друга количеством прессовых петель в раппорте переплетения [2], [3].

Таблица 1

Варианты	I	IIa	IIб	IIIa	IIIб	IVa	IVб	Va	Vб	VIa	VIб	VIIa	VIIIб	IXб	Xб	XIб
Содержание прессовых петель в раппорте, %	0	5	5	6,25	6,25	8,33	12,5	12,5	12,5	25	25	4,16	5,5	7,14	10	16,6

П р и м е ч а н и е. а – при одностороннем расположении прессовых петель в трикотаже; б – при двухстороннем расположении прессовых петель в трикотаже.

Трикотаж вырабатывали из хлопчато-бумажной пряжи линейной плотности $20 \times 2 \times 4$ текс. В качестве базового переплетения был выработан ластик 1+1 (вариант 1). Определены физико-механические свойства и технологические параметры полученных образцов прессового трикотажа.

В табл. 1 представлены результаты эксперимента.

Для сопоставления качества трикотажных полотен была проведена комплексная оценка, которая представляет собой графический анализ качества трикотажных полотен. График комплексной диаграммы строился таким образом, что наибольший ее контур показывал наилучшие показатели качества выработанных трикотажных полотен: чем ближе контур к наружному контуру, тем выше показатели качества трикотажных полотен и тем ближе они к предъявляемым требованиям. Комплексная диаграмма построена таким образом,

что на каждой из осей представлены результаты различных качественных показателей трикотажных полотен. Причем на наружный контур нанесены наилучшие показатели трикотажного полотна: наибольшие для позитивных и наименьшие для негативных показателей.

В качестве анализируемых были представлены те показатели, которые максимально влияют на физико-механические и гигиенические свойства, в том числе на формоустойчивость и экономию сырья. К таким показателям относятся разрывная нагрузка, разрывное удлинение, воздухопроницаемость, усадка, толщина, поверхностная и объемная плотность.

В результате проведенных испытаний технологических параметров и физико-механических свойств была построена комплексная оценка качества трикотажных полотен двойного прессового трикотажа для определения оптимальных вариантов переплетений.

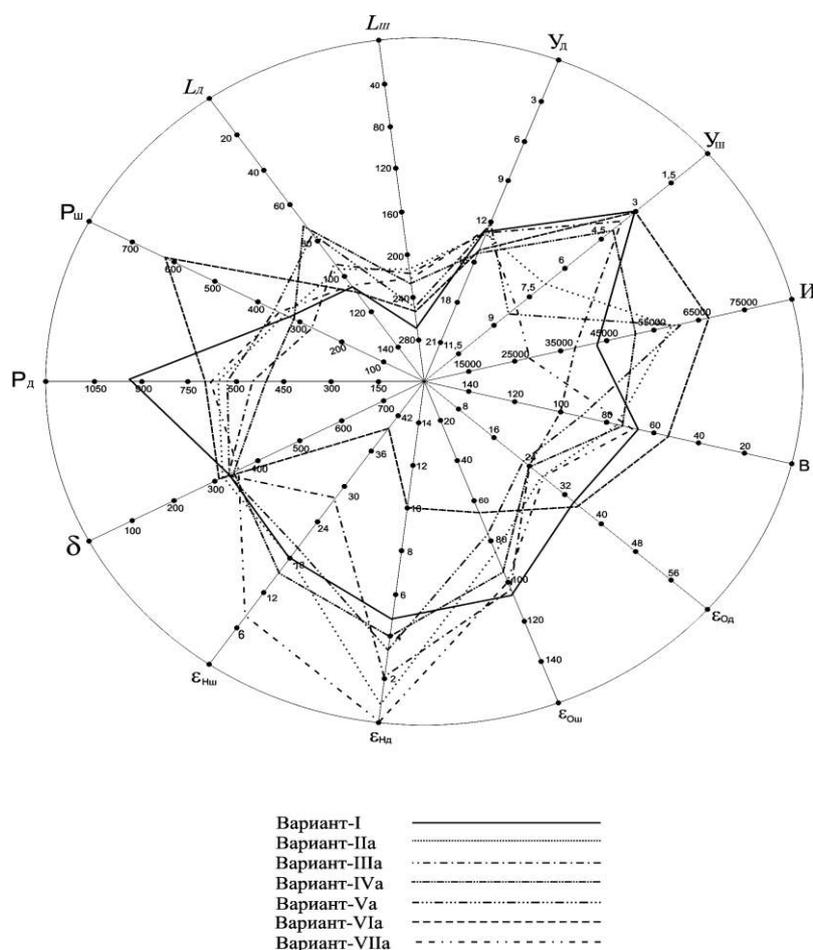


Рис. 1

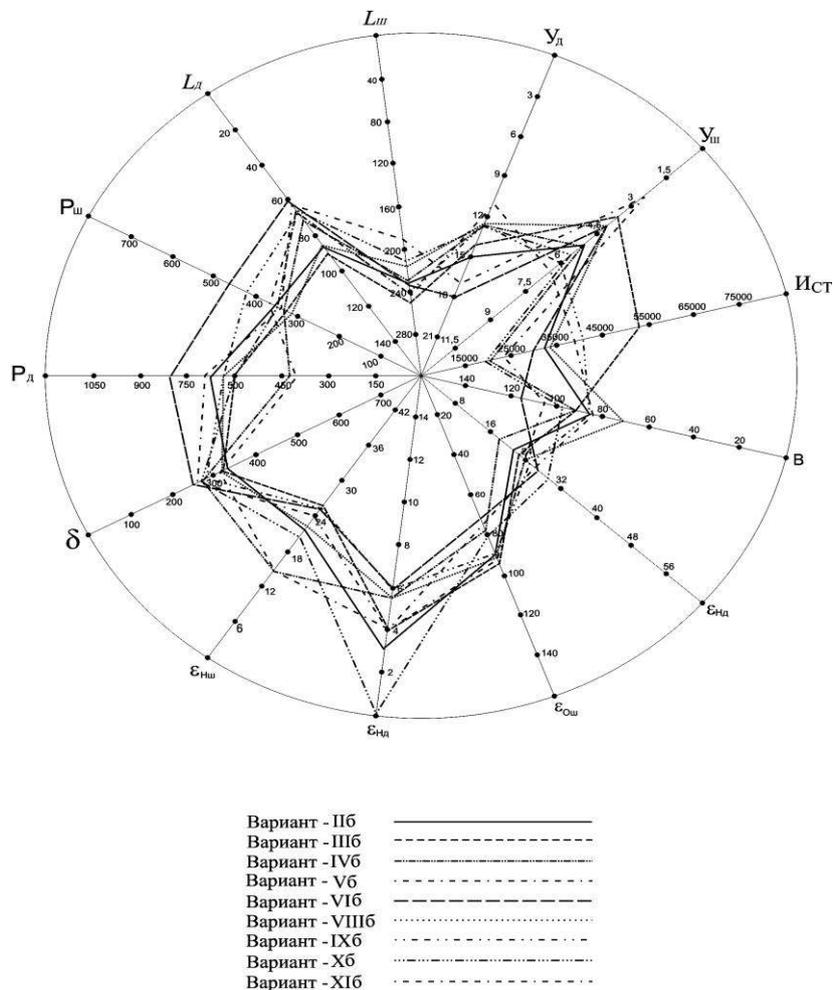


Рис. 2

На рис. 1 (P_d – разрывная нагрузка по длине; $P_{ш}$ – разрывная нагрузка по ширине; L_d – удлинение по длине; $L_{ш}$ – удлинение по ширине; Y_d – усадка по длине; $Y_{ш}$ – усадка по ширине; И – истирание; В – воздухопроницаемость; $\epsilon_{од}$ – обратимая деформация по длине; $\epsilon_{ош}$ – обратимая деформация по ширине; $\epsilon_{нд}$ – необратимая деформация по длине; $\epsilon_{нш}$ – необратимая деформация по ширине; δ – объемная плотность трикотажа) представлена комплексная диаграмма качества трикотажа двойного прессового переплетения, в котором прессовые петли находятся на одной стороне, а на рис. 2 представлена комплексная диаграмма качества трикотажа двойного прессового переплетения, в котором прессовые петли находятся на обеих сторонах.

Анализ полученных результатов показывает, что наличие в структуре трикотажа прессовых петель положительно влияет на такие показатели, как воздухопроница-

емость, прочность на истирание, разрывное удлинение, объемная плотность трикотажа. С увеличением количества прессовых петель в раппорте переплетения увеличивается воздухопроницаемость, прочность на истирание, а объемная плотность уменьшается. Наличие в структуре трикотажа прессовых петель увеличивает необратимую деформацию по длине, а по ширине уменьшает. Разрывная нагрузка по длине и ширине уменьшается неоднозначно, увеличивается усадка.

На рис. 3 представлены гистограммы, показывающие сумму площадей многоугольников двойного прессового трикотажа, полученного на базе ластика. Полученная гистограмма свидетельствует, что наилучшими показателями качества выработанных трикотажных полотен прессового переплетения являются варианты Па, IVа, VIIа и XIб. Эти варианты и были рекомендованы к внедрению.

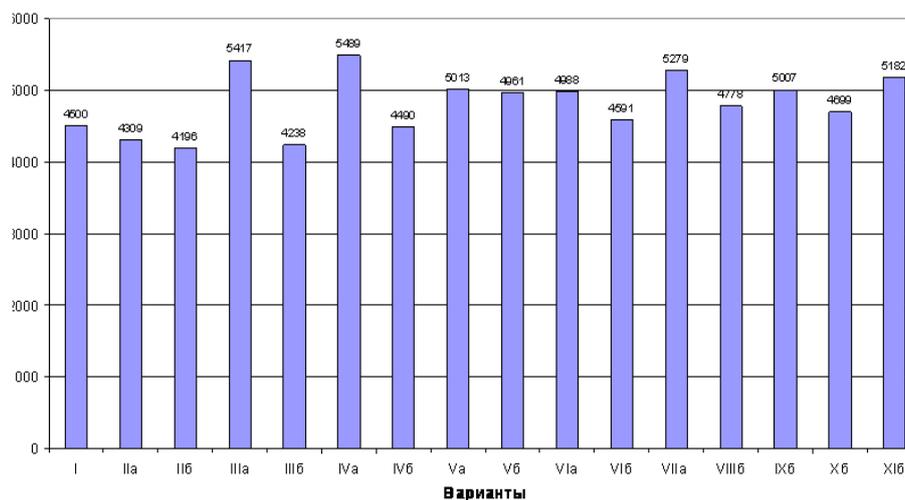


Рис. 3

ЛИТЕРАТУРА

1. Кудрявин Л.А., Шалов И.И. Основы технологии трикотажного производства: Учебное пособие для вузов. – М.: Легпромбытиздат, 1991.
2. Башков А.П., Байжанова С.Б., Башкова Г.В., Сарыбаева Э.Е. Моделирование механических свойств интерлочного трикотажа // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2013, №2. С. 154...156.
3. Сарыбаева Э.Е. Технология получения плюшевого трикотажа с пониженной материалоем-

костью // Сб. мат. Междунар. науч.-техн. конф. (ПРОГРЕСС 2013): Современные наукоемкие технологии и перспективные материалы текстильной и легкой промышленности. – Иваново: ИГТА, 2013. С. 147...148.

Рекомендована кафедрой технологии текстильных материалов и изделий легкой промышленности ЮКГУ им. М. Ауэзова. Поступила 28.11.13.