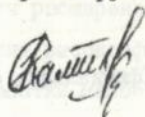


На правах рукописи



САФАРОВ КАМИЛ ВЕЛИ ОГЛЫ

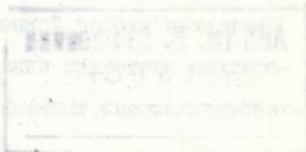
РАЗРАБОТКА СТРУКТУР И СПОСОБОВ ВЯЗАНИЯ
ТРИКОТАЖА ПЛАТИРОВАННЫХ ФУТЕРОВАННЫХ
ПЕРЕШЕТЕНИЙ НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ
КРУГЛОВЯЗАЛЬНЫХ МАШИНАХ

Специальность 05.19.03 - технология текстильных материалов

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Киев - 1992



Работа выполнена в Киевском технологическом институте легкой промышленности

Научный руководитель - доктор технических наук,
профессор
Моисеенко Ф.А.

Официальные оппоненты: доктор технических наук,
профессор
Смирнов Л.С.

кандидат технических наук,
доцент
Данилейко Л.В.

Ведущее предприятие - Днепропетровское ПТТО "Днепрянка"

Защита состоится " 23 " декабря 1992 г. в 10.00 часов
на заседании специализированного Совета К.068.30.02 в Киевском
технологическом институте легкой промышленности по адресу:
252011, г.Киев-11, ул.Немировича-Данченко, 2

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского
технологического института легкой промышленности

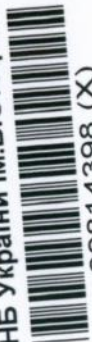
Автореферат разослан " 22 " ноября 1992 г.

Ученый секретарь
специализированного Совета
доктор технических наук,
профессор

Пипа Б.Ф.



ЛННБ України ім. В. Стефаніка



00814398 (X)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность тем. В настоящее время в легкой промышленности все более важное значение приобретают вопросы расширения ассортимента и улучшения качества изделий, освоения высокоэффективного оборудования и новых видов сырья, разработки малоотходных технологий.

Зарубежное трикотажное машиностроение добилось значительных успехов в росте производительности вязальных машин и в расширении их технологических возможностей.

В настоящее время в мире наблюдается тенденция увеличения темпов роста выпуска однофонтурных кругловязальных машин по сравнению с выпуском двухфонтурных машин, удельный вес которых остается пока примерно в два раза больше, чем однофонтурных. Идет также специализация кругловязальных машин. Так, например, фирмами "Вангард Суприм" и "Монарх" (США), "Джумберка" (Испания), "Гентли" и "Камбер" (Великобритания), "К. Майер", "Террот", "Зульцер Морат", и "Текстима" (ФРГ), "Вигнони", "Орицио" и "Марчизио" (Италия) и др. созданы и выпускаются однофонтурные многосистемные кругловязальные машины, специализированные на выработку полотна платированных футерованных переплетений.

Технологические возможности указанных машин мало исследованы, а ассортимент вырабатываемых на них полотен весьма ограничен. Поэтому актуальным является исследование технологических возможностей специализированных кругловязальных машин с целью расширения ассортимента вырабатываемых полотен и изделий из них.

Цель и задачи исследований. Целью данной работы является разработка новых структур и способов вязания трикотажа платированных футерованных переплетений на современных специализирован-

ных кругловязальных машинах.

Для достижения поставленной цели в работе решались следующие задачи:

- анализ процесса петлеобразования при выработке трикотажа платированных футерованных переплетений на специализированных кругловязальных машинах мод. *FINN* фирмы "Орицио" (Италия), мод. "Мультисингл" фирмы "Текстима" (ФРГ) и мод. *MLBF* фирмы "Майер" (ФРГ), широко применяемых в настоящее время в трикотажной промышленности Украины, республики Азербайджан и др.;

- анализ технологических возможностей указанных машин и разработка новых структур трикотажа;

- исследование и анализ структуры, параметров и физико-механических свойств трикотажа платированных футерованных переплетений, вырабатываемого на специализированных кругловязальных машинах;

- составление математических моделей параметров и механических свойств трикотажа и их анализ, с целью нахождения более приемлемых параметров структуры и процесса вязания трикотажа;

- разработка и осуществление модернизации петлеобразующих систем машин модели "Мультисингл", с целью расширения рисунчатых ее возможностей.

Объект исследований. Объектом исследования явились кругловязальные машины моделей *FINN* фирмы "Орицио", "Мультисингл" фирмы "Текстима" и *MLBF* фирмы "Майер".

Методы исследований. Методологической и теоретической основами диссертации явились труды ведущих ученых по технике и технологии трикотажного производства.

Исследования, обработки экспериментальных данных и анализ параметров структуры и физико-механических свойств трикотажа про-

водились по гостированным методикам с применением методов математического планирования эксперимента, микроскопии, математической статистики и ЭВМ.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- выявлены особенности процесса петлеобразования при вязании трикотажа платированных футерованных переплетений на современных специализированных кругловязальных машинах с язычковыми иглами;

- получены математические модели параметров структуры и механических свойств трикотажа платированных футерованных переплетений, вырабатываемого на современных кругловязальных машинах;

- создан новый вид трикотажа - перекидной трикотаж платированных футерованных переплетений и разработана технология его получения;

- разработана и осуществлена модернизация замочных систем кругловязальной машины модели "Мультисингл", с целью вязания на ней перекидного трикотажа платированных футерованных переплетений;

- теоретически и экспериментально установлена зависимость качества платировки трикотажа платированных футерованных переплетений от величины соотношения длин нитей в платировочной и грунтовой петлях.

Практическая ценность работы. Разработанный перекидной трикотаж платированных футерованных переплетений позволяет расширить ассортимент и улучшить качество изделий при значительной экономии сырья. Проведенная модернизация замочных систем специализированной кругловязальной машины позволяет расширить ее технологические возможности. Результаты работы внедрены в учебный процесс в Киевском технологическом институте легкой промышленности при подготовке инженеров-технологов трикотажного производства и в производство на днепропетровском производственно-торгово трикотажном объединении

"Днепрлянка".

Экономический эффект от внедрения перекидного трикотажа платированных футерованных переплетений составит свыше 200 тыс. руб. на одну машину с модернизированными замочными системами.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на научных конференциях профессорско-преподавательского состава Киевского технологического института легкой промышленности (КТИЛП) в 1991 и 1992 годах, на заседании кафедры технологии трикотажного производства КТИЛП в 1992 г.

Публикации. По материалам диссертационной работы опубликовано 5 статей и тезисы доклада на научной конференции.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, четырех разделов с выводами, общих выводов и рекомендаций, списка литературы и приложений. Работа изложена на 179 стр., из которых 105 стр. машинописного текста, 42 рисунка, 7 таблиц и 3 приложения. Список литературы включает 65 наименований.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследований, приведены сведения о методике исследований, научной новизне и практической ценности работы.

В первом разделе приведен анализ существующих структур и способов выработки трикотажа футерованных кулирных переплетений, из которого следует, что на протяжении многих лет остается популярным трикотаж платированных футерованных переплетений, вырабатываемый на однофонтурных кругловязальных машинах. Этот трикотаж обладает более высокими показателями качества по сравнению с футерованным трикотажем, однако значительно уступает по экономическим показателям. При этом желаемый эффект достигается лишь в том случае, когда наброски футерной нити удерживаются протяжками грунтовых пе-

тель, что имеет место при выработке трикотажа на кругловязальных машинах с крючковыми иглами.

Проведен анализ структур и способов получения трикотажа футерованных переплетений на кругловязальных и круглооборотных машинах, оснащенных язычковыми иглами.

Проведен обзор одноонтурных кругловязальных машин, оснащенных язычковыми и составными иглами и выпускаемых различными зарубежными фирмами, из которого следует, что по рисунчатым возможностям они развиваются в двух направлениях: с расширением узоровых возможностей и специализацией на выработку полотна определенного переплетения.

Анализ литературных источников позволил установить, что глубокого анализа процесса петлеобразования на современных специализированных кругловязальных машинах, исследований структуры и физико-механических свойств вырабатываемого на них трикотажа платированных футерованных переплетений не проводилось, а технологические возможности этих машин еще недостаточно изучены.

Второй раздел диссертационной работы посвящен анализу конструктивных особенностей игольных и платинных замков и процесса петлеобразования на машинах мод. *FINN* фирмы "Орицио", мод. "Мульти-сингл" фирмы "Текстима" и мод. *MLBF* фирмы "Майер", предназначенных для выработки трикотажа платированных футерованных переплетений.

Указанные машины выпускаются различных классов и диаметров. Машины снабжены антиударными язычковыми иглами трех или четырех позиций, отличающихся высотой расположения пяток, и платинами, которые имеют носик и два подборodka, образующих три плоскости отбоя, и две горловины. Три системы образуют один замочный блок. Клинья замочных систем машины мод. *FINN* закреплены на стойках, имея вертикальную регулировку, и располагаются в трех ярусах, об-

разу соответственно три канала для прохождения пяток игл трех позиций. Замочные системы игольных замков разделены между собой, в то время как клинья платиновых замков выполнены цельными для всех трех систем блока игольных замков. Иглы машины мод. *FINN* имеют по одной пятке, а иглы машин моделей "Мультисингл" и *MLBF* по три. Клинья игольных замков на машинах моделей "Мультисингл" и *MLBF* образуют четыре канала для прохождения пяток игл. Замочные системы игольных замков также разделены между собой. Платины перемещаются от неподвижных и регулируемых клиньев платинового самка, которые образуют канал для прохождения пяток платин. Наличие регулируемых клиньев платинового замка расширяет технологические возможности машин моделей "Мультисингл" и *MLBF*.

В результате анализа особенностей процесса петлеобразования при выработке трикотажа платированных футерованных переплетений на специализированных машинах и построенных совмещенных траекторий игл и платин установлено следующее.

В первых системах замочных блоков на всех трех моделях машин осуществляется: отбор игл согласно раппорта кладки футерной нити; операция заключения на отобранных иглах и подъем в положение неполного заключения остальных игл; прокладывание футерной нити на отобранные иглы и кулирование футерной нити. В отличие от машины мод. *FINN*, прокладывание футерной нити на моделях "Мультисингл" и *MLBF* осуществляется не на язычок, а на стержень иглы ниже открытого язычка. Кроме того, в отличие от модели *FINN*, на которой кулирование футерной нити осуществляется в результате опускания иглы кулирным клином ниже средней плоскости отбоя, на машинах моделей "Мультисингл" и *MLBF* кулирование футерной нити осуществляется горловинами выдвигающихся платин.

Во вторых замочных системах блоков осуществляется: заключе-

ние; прокладывание и кулирование платировочной нити; сбрасывание набросков футерной нити на петли игл, отобранных в первой замочной системе.

В третьих замочных системах осуществляется: подъем игл на высоту неполного заключения; прокладывание и кулирование грунтовой нити; окончательное формирование новых петель.

Установлено, что наброски футерной нити сбрасываются на протяжки петель, которые выходят на лицевую сторону трикотажа, т.е. платировочных, что является принципиальной особенностью как процесса петлеобразования, так и структуры вырабатываемого трикотажа.

Третий раздел посвящен изучению технологических возможностей исследуемых специализированных однофонтурных кругловязальных машин и разработке новых структур и способов вязания трикотажа платированных футерованных переплетений.

На фабриках трикотаж платированных футерованных переплетений вырабатывают с раппортом кладки футерной нити 1+3 с расположением набросков футерной нити со сдвигом, хотя можно получать и другие структуры. Трикотаж платированных футерованных переплетений раппортов кладки футерной нити 1+1, 1+2, 1+3 и 2+2 с расположением набросков футерной нити со сдвигом или без сдвига на этих машинах можно получать путем перестановки клиньев в первых замочных системах и игл разных позиций в игольном цилиндре.

С целью расширения ассортимента вырабатываемых полотен и разработки трикотажа с определенными физико-механическими свойствами, можно применить комбинированные кладки футерной нити. Количество комбинированных кладок на базе указанных выше раппортов может быть достаточно большим. Комбинирование раппортов кладки фу-

терной нити может быть как в одном петельном ряду, так и в разных. При разработке трикотажа комбинированных кладок футерных нитей следует учитывать, что от раппорта кладки и длины футерной нити зависят такие важные характеристики трикотажа, как растяжимость и прочность его по ширине, теплозащитные свойства, расход сырья на единицу изделия и др.

Независимо от раппорта кладки футерной нити лицевая сторона трикотажа платированных футерованных переплетений остается гладкой, так как вырабатывается трикотаж на базе одного и того же переплетения - платированная гладь. Поэтому при одних и тех же запросных данных свойства трикотажа будут зависеть только от раппорта кладки футерной нити. Длина футерной нити в значительной степени зависит от способа и технологических условий выработки трикотажа футерованных переплетений. При одних и тех же условиях вязания длина футерной нити зависит от раппорта ее кладки, а именно, с увеличением раппорта кладки длина футерной нити уменьшается.

Установлено, что специализация однофонтурных кругловязальных машин на выработку трикотажа платированных футерованных переплетений ограничивает их рисунчатые возможности и ассортимент вырабатываемых полотен.

В настоящее время футерованный трикотаж вырабатывается на базе гладких платированных переплетений. Футерованный трикотаж, полученный на базе рисунчатых платированных переплетений, не разработан и способы получения его не известны.

С целью расширения ассортимента трикотажа платированных футерованных переплетений, снижения его материалоемкости и получения структурного рисунчатого (ажурного) эффекта, нами разработан

новый вид трикотажа - перекидной трикотаж платированных футерованных переплетений.

Предложено пять вариантов новых структур перекидного трикотажа платированных футерованных переплетений, отличающихся друг от друга как рапортом кладки футерной нити, так и рапортом рисунка базового переплетения. В результате анализа структур перекидного трикотажа платированных футерованных переплетений установлена зависимость рапорта кладки футерной нити от рапорта рисунка базового переплетения. При выработке перекидного трикотажа платированных футерованных переплетений кроме получения рисунчатого эффекта сокращается расход сырья, так как только часть петель образуются из двух нитей, т.е. платированными, в то время как в обычном платированном футерованном трикотаже на базе глади все петли образуются из двух нитей. Для выработки перекидного трикотажа платированных футерованных переплетений спроектирована траектория игл и на ее основе осуществлена модернизация замочных систем машины модели "Мультисингл" фирмы "Текстима". Отбор игл для прокладывания платировочной нити при выработке этого вида трикотажа осуществляется без установки дополнительного отбирающего механизма.

На рис. I показана схема движения разных позиций игл в замочных системах (а), расстановка игл и графическая запись кладки нитей (б) и схема структуры перекидного трикотажа платированного футерованного переплетения (в). Рапорт базового переплетения равен по ширине двум петельным столбикам, по высоте - четырем петельным рядам, а рапорт кладки футерной нити 1+3 с расположением ее набросков со сдвигом. Для выработки перекидного трикотажа платированного футерованного переплетения осуществлено проектирование и изготовление новых заключающих (а, б и в) и направляющего

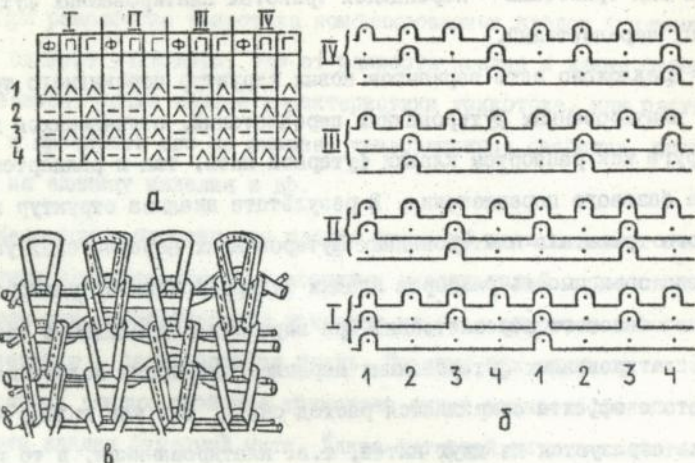


Рис. 1 Перекидной трикотаж платированного футерованного переплетения

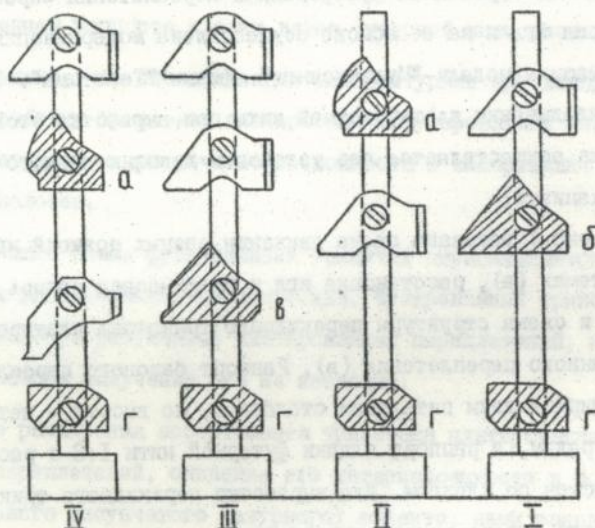


Рис. 2 Модернизованная замочная система машины модели "Мультисингл"

(г) клиньев и их установка во вторых системах замочных блоков (рис. 2). В зависимости от раппорта базового переплетения заключающие клинья (а, б и в) устанавливаются для подъема на заключение игл соответствующей позиции. Направляющий клин (г) служит для направления пяток игл, не участвующих в образовании платировочных петель.

Выработка одного петельного ряда перекидного трикотажа платированных футерованных переплетений осуществляется в одном блоке замочных систем, т.е. как при выработке обычного трикотажа платированных футерованных переплетений.

В четвертом разделе приведены результаты экспериментальных исследований.

Основными факторами, влияющими на параметры структуры и физико-механические свойства трикотажа платированных футерованных переплетений, являются раппорт кладки футерной нити и длина в петлях футерной, грунтовой и платировочной нитей.

С целью исследования влияния раппорта кладки футерной нити на параметры и физико-механические свойства трикотажа платированных футерованных переплетений были выработаны полотна с одинаковыми длинами нитей в грунтовых и платировочных петлях следующих раппортов кладки футерной нити: $1 + 1$, $1 + 2$ и $1 + 3$ с расположением набросков футерной нити со сдвигом и без сдвига. Для этих полотен определены параметры структуры, исследованы физико-механические свойства трикотажа по показателям: разрывная нагрузка и относительное разрывное удлинение, полная деформация и ее составные части, истирание, усадка, воздухопроницаемость и гигроскопичность.

Проведены также исследования влияние длины в петлях футерной, платировочной и грунтовой нитей на параметры и механические свойства трикотажа платированных футерованных переплетений. В ре-

результате математического моделирования трехфакторного эксперимента второго порядка, осуществления его на однофакторной кругло-валальной машине мод. *FHHH*, обработки экспериментальных данных на ЭВМ получены адекватные (с 95%-ной доверительной вероятностью) уравнения, по которым построены графики однофакторных зависимостей параметров структуры и механических свойств трикотажа платированного футерованного переплетения с раппортом кладки футерной нити 1+3 с расположением ее набросков со сдвигом. В качестве управляемых независимых факторов были приняты: x_1 - суммарная длина нитей в платировочной L_n и грунтовой L_c петлях ($L_n + L_c$, мм), x_2 - соотношение длин нитей в петле (L_n/L_c) и x_3 - длина футерной нити (L_o , мм).

Получены следующие уравнения.

$$\bar{Y} (P_r) = 92,9 - 2,86 x_1 + 1,63 x_2 - 1,69 x_3 + 0,88 x_1 x_2 + 0,79 x_2 x_3 + 0,27 x_2^2 + 0,80 x_3^2 \quad (1)$$

$$\bar{Y} (P_B) = 99,7 - 10,45 x_1 + 0,75 x_1 x_3 - 1,44 x_2^2 - 0,62 x_3^2 \quad (2)$$

$$\bar{Y} (m_s) = 270,6 - 27,92 x_1 + 2,60 x_2 + 2,08 x_3 + 1,63 x_1^2 - 1,31 x_2^2 \quad (3)$$

$$\bar{Y} (P_{p.ф.}) = 59,2 - 13,10 x_1 - 2,86 x_3 + 4,63 x_1 x_3 + 2,98 x_1^2 \quad (4)$$

$$\bar{Y} (P_{p.ш.}) = 77,4 - 20,08 x_1 - 3,02 x_2 + 7,25 x_1^2 + 2,66 x_2^2 \quad (5)$$

$$\bar{Y} (P_{p.д.}) = 189,6 - 8,84 x_1 - 7,17 x_3 - 7,38 x_2 x_3 + 6,56 x_3^2 \quad (6)$$

$$\bar{Y} (E_{p.ф.}) = 48,8 - 5,69 x_1 + 3,71 x_3 \quad (7)$$

$$\bar{Y} (E_{p.ш.}) = 224,1 + 23,77 x_1 - 4,77 x_3 + 4,22 x_1^2 + 5,80 x_2^2 + 6,98 x_3^2 \quad (8)$$

$$\bar{y}(\varepsilon_{p.d.}) = 95,0 - 3,01 x_1 - 3,83 x_1 x_2 - 3,50 x_2 x_3 - 3,22 x_2^2 \quad (9)$$

$$\bar{y}(\lambda_{ш.}) = 6,25 + 1,98 x_1 + 1,44 x_3 \quad (10)$$

$$\bar{y}(\lambda_{д.}) = 13,28 + 1,07 x_1 + 0,62 x_2^2 + x_3^2 \quad (11)$$

$$\bar{y}(\varepsilon_{ш.}) = 17,15 - 1,33 x_1 - 0,76 x_2 + 2,58 x_3 - 0,93 x_1 x_3 - 1,13 x_1^2 \quad (12)$$

$$\bar{y}(\varepsilon_{д.}) = 30,34 + 1,02 x_2 + 1,10 x_1^2 + 1,73 x_3^2 \quad (13)$$

$$\bar{y}(\Delta \varepsilon_{1ш.}) = 0,3930 - 0,0169 x_2 + 0,0221 x_2 x_3 + 0,0226 x_1^2 \quad (14)$$

$$\bar{y}(\Delta \varepsilon_{1д.}) = 0,5624 - 0,0078 x_2 - 0,0163 x_2 x_3 - 0,0112 x_1^2 + 0,0094 x_3^2 \quad (15)$$

$$\bar{y}(\Delta \varepsilon_{2ш.}) = 0,1709 - 0,0263 x_1 + 0,0474 x_2 + 0,0529 x_1 x_2 \quad (16)$$

$$\bar{y}(\Delta \varepsilon_{2д.}) = 0,1896 + 0,0141 x_1 + 0,0180 x_2 - 0,0224 x_1 x_3 - 0,0140 x_2^2 - 0,0286 x_3^2 \quad (17)$$

$$\bar{y}(\Delta \varepsilon_{3ш.}) = 0,4269 + 0,0409 x_1 - 0,6422 x_2 - 0,0648 x_1 x_2 \quad (18)$$

$$\bar{y}(\Delta \varepsilon_{3д.}) = 0,2438 - 0,0101 x_1 - 0,0103 x_2 + 0,0152 x_1 x_3 + 0,0162 x_2^2 + 0,0196 x_3^2 \quad (19)$$

где: $\Pi_{Г.}$, $\Pi_{В.}$ - плотность трикотажа по горизонтали и вертикали;

$P_{p.ф.}$, $P_{p.ш.}$, $P_{p.д.}$ - разрывная нагрузка футерной нити и трикотажа по ширине и длине;

$\varepsilon_{p.ф.}$, $\varepsilon_{p.ш.}$, $\varepsilon_{p.д.}$ - относительное удлинение при разрыве футерной нити и трикотажа по ширине и длине;

$\lambda_{ш.}$, $\lambda_{д.}$ - усушка трикотажа по ширине и длине;

$\varepsilon_{ш.}$, $\varepsilon_{д.}$ - полная деформация трикотажа по ширине и длине;

$\Delta \varepsilon_{1ш}, \Delta \varepsilon_{1д}, \Delta \varepsilon_{2ш}, \Delta \varepsilon_{2д}, \Delta \varepsilon_{3ш}, \Delta \varepsilon_{3д}$ - доли составных частей деформации трикотажа по ширине и длине ($\Delta \varepsilon_1$ - быстрообратимая, $\Delta \varepsilon_2$ - медленнообратимая, $\Delta \varepsilon_3$ - остаточная деформации).

Проведен анализ полученных уравнений и графиков. Для оценки качества платировки нами введен коэффициент пробивки, т.е. отношение количества петель с пробивкой грунтовой нити к общему количеству петель в образце полотна. Теоретически установлено и экспериментально доказано, что, с целью получения высокого качества платировки при выработке трикотажа платированных футерованных переплетений на крутловязальных машинах с язычковыми иглами, средняя длина платировочной нити в петле должна быть на 10-15% больше грунтовой, т.е. соотношение $L_n / L_z = 1,10 - 1,15$.

В результате проведенных экспериментальных исследований рекомендовано выработать трикотаж платированных футерованных переплетений исследуемой заправки: (грунтовая нить - хлопчатобумажная пряжа линейной плотностью 18,5 текс, платировочная нить - хлопчатобумажная пряжа линейной плотностью 18,5 текс и футерная нить - хлопчатобумажная пряжа линейной плотностью 72 текс, рапорт кладки футерной нити $R_\phi = 1+3$ с расположением набросков ее со сдвигом) со следующими длинами нитей в петле: суммарная длина нитей в петле $L_n + L_z = 10,05 - 10,45$ мм, соотношение длин нитей в петле $L_n / L_z = 1,05 - 1,10$, длина футерной нити $L_\phi = 1,50 - 1,60$ мм. При выработке трикотажа из цветных нитей или нитей разного волокнистого состава с целью получения высокого качества платировки соотношение длин нитей в петле должно быть равно $1,10 - 1,13$.

На основе анализа параметров структуры и механических свойств разработанного нами перекидного трикотажа платированного футерованного переплетения установлено:

- поверхностная плотность трикотажа новой структуры на 6-12% меньше, чем платированного футерованного трикотажа той же заправки, полученного на базе переплетения гладь, что позволяет соответственно уменьшить материалоемкость вырабатываемых изделий;

- мелкоячеистая структура лицевой стороны трикотажа обеспечивает красивый его внешний вид;

- трикотаж обладает достаточно высокими показателями механических свойств;

- трикотаж может быть рекомендован для изготовления изделий широкого ассортимента верхних, бельевых, детских, спортивных и др. изделий.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

В результате анализа процесса петлеобразования на современных однофонтурных крутловязальных машинах, специализированных на выработку трикотажа платированных футерованных переплетений, исследования технологических и рисунчатых их возможностей, выработки полотен различных вариантов переплетений и их исследования, разработки новых структур трикотажа могут быть сделаны следующие выводы и рекомендации:

1. На специализированных машинах процесс образования одного ряда при выработке трикотажа платированных футерованных переплетений осуществляется в три цикла в трех замочных системах. Наброски футерной нити в процессе петлеобразования на указанных машинах сбрасываются на протяжки не грунтовых петель, как это имеет место на всех машинах более старых конструкций, а платировочных петель, что является принципиальной особенностью как процесса петлеобразования, так и структуры вырабатываемого трикотажа.

2. Специализация однофонтурных крутловязальных машин на выработку трикотажа платированных футерованных переплетений ограни-

чивает их рисунчатые возможности и ассортимент вырабатываемых полотен.

3. С целью расширения ассортимента и снижения материалоемкости вырабатываемых полотен, нами разработаны структуры и технология выработки нового вида футерованного трикотажа - перекидного трикотажа платированных футерованных переплетений.

4. Для выработки перекидного трикотажа платированных футерованных переплетений нами спроектирована траектория игл и на ее основе осуществлена модернизация замочных систем машины модели "Культисингл" 5623 фирмы "Текстима".

5. В результате проведенных экспериментальных исследований установлено, что параметры структуры и физико-механические свойства трикотажа платированных футерованных переплетений зависят, прежде всего, от соотношения кладки футерной нити и длины в петлях платировочной, грунтовой и футерной нитей.

6. В результате математического моделирования трехфакторного эксперимента второго порядка, осуществления его на однофонтурной кругловязальной машине модели FINN фирмы "Фрико" (Италия) и обработки экспериментальных данных на ЭВМ получены адекватные (с 95%-ной доверительной вероятностью) математические модели и графики зависимостей параметров структуры и механических свойств трикотажа платированных футерованных переплетений от суммарной длины платировочной и грунтовой нитей в петле, соотношение длин нитей в платировочной и грунтовой петлях и длины футерной нити.

7. На основе теоретических и экспериментальных исследований установлено, что с целью получения высокого качества платировки при выработке трикотажа платированных футерованных переплетений на современных кругловязальных машинах с янчковыми иглами, сред-

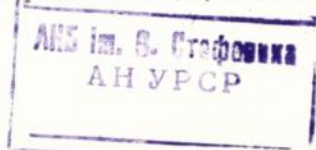
ная длина платировочной нити в петле должна быть на 10-15% больше грунтовой, т.е. соотношение $L_n/L_z = 1,10 - 1,15$. Установлено также, что в петлях, содержащих наброски футерной нити, пробивка грунтовых петель полностью отсутствует независимо от величины соотношения длин нитей в петле.

8. В результате проведенных экспериментальных исследований рекомендовано вырабатывать трикотаж платированных футерованных переплетений принятой на фабриках заправки со следующими длинами нитей в петле: суммарная длина платировочной и грунтовой нитей в петле $L_n + L_z = 10,05 - 10,45$ мм, соотношение длин нитей в петле $L_n/L_z = 1,05 - 1,10$, длина футерной нити $L_f = 1,50 - 1,60$ мм. При выработке трикотажа из цветных нитей или нитей разного волокнистого состава, с целью получения высокого качества платировки, соотношение длин нитей в петле должно быть равным $1,10 - 1,13$.

9. Предложенный нами перекидной трикотаж платированного футерованного переплетения является менее материалоемким, имеет красивый внешний вид благодаря мелкоячеистой структуре лицевой стороны трикотажа, обладает достаточно высокими механическими свойствами. Все это позволяет нам рекомендовать новый вид трикотажа для изготовления изделий широкого ассортимента верхних, бельевых, детских, спортивных и др. изделий.

10. Перекидной трикотаж платированных футерованных переплетений был выработан на машине "Нультисингл" с модернизированными нами замочными системами.

11. Ожидаемый экономический эффект от внедрения в производство платированного футерованного трикотажа, выработанного на базе переплетения перекидная платировка, взамен трикотажа платированного футерованного переплетения, вырабатываемого в настоящее время на базе переплетения платированная гладь, составит свыше 200 т.р.



в год на одну машину. Экономический эффект получен за счет снижения материалоемкости полотна.

Основное содержание работы изложено в следующих публикациях:

1. Сафаров К.В., Моисеенко Ф.А. Анализ процесса петлеобразования при выработке трикотажа платированных футерованных переплетений на кругловязальной машине модели *F/HN* фирмы "Оришмо" Изв. вузов. Технол. легкой пром-сти, 1991. - № 3. - С.88-93.

2. Моисеенко Ф.А., Сафаров К.В. Качество платировки трикотажа платированных футерованных переплетений, вырабатываемого на кругловязальных машинах с язычковыми иглами. Изв.вузов. Технол. легкой пром-сти, 1992. - № 2. - С.59-61.

3. Сафаров К.В., Моисеенко Ф.А. Зависимость параметров структуры и механических свойств трикотажа платированных футерованных переплетений от раппорта кладки футерной нити. Изв.вузов. Технол. легкой пром-сти, 1992.-№ 3-4. - С.60-64.

4. Сафаров К.В., Моисеенко Ф.А., Слижевский В.А. Зависимости параметров структуры и разрывных характеристик трикотажа платированных футерованных переплетений от длины нитей в петлях. Изв. вузов. Технол. легкой пром-сти, 1992. - № 5-6. - С.48-53.

5. Сафаров К.В., Моисеенко Ф.А. Усадка и деформационные свойства платированного кулрного футерованного трикотажа. Изв. вузов. Технол. легкой пром-сти, 1992. - № 5-6. - С.53-58.

6. Сафаров К.В., Моисеенко Ф.А. Разработка новых структур трикотажа платированных футерованных переплетений на однофонтурных кругловязальных машинах. Тезисы докладов 44-й научной и 12-й научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава КТИЛПа, 1992. - С.81.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY

RESEARCH REPORT

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
RESEARCH REPORT

RESEARCH REPORT

RESEARCH REPORT

RESEARCH REPORT

468858

Бесплатно

Ав 26.058

АВ 26.058

Зак. 1185