

основе составила 13,8 % и 13,4 %, соответственно. Усадка ткани по утку в переплетениях сатин 5/2 и саржа 3/7 практически одинаковая (22,11 % и 21,9 %), в образце ткани саржа 2/3 усадка по утку составила 18,26 %.

Термовлажностная обработка показала, что в образцах тканей саржа 2/3 и саржа 3/7 более выражены уточные нити, чем в образце ткани, который нарабатывался переплетением сатин 5/2.

В ходе экспериментальных исследований была установлена толщина тканей после термовлажностной обработки. Толщина образца ткани саржа 3/7 составляет – 1,75 мм., что незначительно превышает толщину образца ткани сатин 5/2 (1,65 мм.) и существенно превышает толщину образца ткани, выработанной переплетением саржа 2/3 (1,36 мм.). Это обусловлено тем, что на поверхности образца ткани саржа 3/7 и образца ткани сатин 5/2 наблюдается значительный объемный эффект, тогда как в образце ткани саржа 2/3 он не столь заметен.

Таким образом, было установлено, что переплетение саржа 3/7 является наиболее целесообразным при наработке ткани с использованием высокообъемных комбинированных нитей.

Список использованных источников

1. Ушакова, К. Н. Основы производства и подготовки к текстильной переработке химических волокон : учебник для вузов / К. Н. Ушакова. – Москва, 1991.
2. Ясинская, Н. Н. Нестационарная теплопроводность текстильных материалов / Н. Н. Ясинская – Витебск : УО «ВГТУ», 2002.
3. Ясинская Н. Н., Интенсификация процесса термовлажностной обработки комбинированных высокоусадочных нитей / Н. Н. Ясинская, В. И. Ольшанский, А. Г. Коган / Сборник научных трудов аспирантов УО «ВГТУ». – Витебск. – 2000.
4. Бизюк, А. Н., Интенсификация процесса термовлажностной обработки химических высокоусадочных нитей, / А. Н. Бизюк, С. В. Жерносек, В. И. Ольшанский, Н. Н. Ясинская, А. Г. Коган / Вестник Витебского государственного технологического университета. Витебск : УО «ВГТУ», 2004.
5. Папков, С. П. Физико-химические основы производства искусственных и синтетических волокон / С. П. Папков. / – Москва : Химия, 1972.

УДК 677.075.564.001.76

ОБ ЭФФЕКТИВНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ НАПРАВИТЕЛЯ ПЕТЕЛЬ В ЗОНЕ ОТТЯЖКИ НА ТРИКОТАЖНЫХ МАШИНАХ

Алламуратова Т.К., докторант

*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Реферат. В статье приведены эффективная конструктивная схема и принцип работы направителя петель в зоне оттяжки в трикотажной машине. Для обеспечения равномерности оттяжки петель по анализу периметров кольцевого направителя, теоретически получено выражение для расчета расстояния установки кольца направителя в круглооборотной трикотажной машине. На основе численного решения задачи построены графические зависимости изменения расстояния установки кольца направителя от изменения угла наклона образующих петель по краям зоны оттяжки.

Ключевые слова: Направитель, двухфонтурная круглооборотная машина, сила оттяжки, криволинейное кольцо, двухслойный трикотаж, снижение материалоемкости, равномерность структуры, угол наклона.

Изменение длины нити в петле существенно влияет на физико-механические и эксплуатационные характеристики трикотажных полотен, процессы усадки, пороки внешнего вида полотен (зебристость, полосатость и др.) [1, 2].

Влияние усилия оттяжки на длину нити в петле в основном определяется изменением перетяжки нити. Качественно это влияние характеризуется тем, что с ростом натяжения полотна длина нити в петле увеличивается. Таким образом, при изменении уровня натяжения полотна при вязании возникают систематические погрешности (отклонения)

длины нити в петле [3].

Нами рекомендуется новая эффективная конструкция направителя [4–5].

На рисунке 1. показан направитель для оттяжки трикотажного полотна на двухфонтурных круглооборотных машинах.

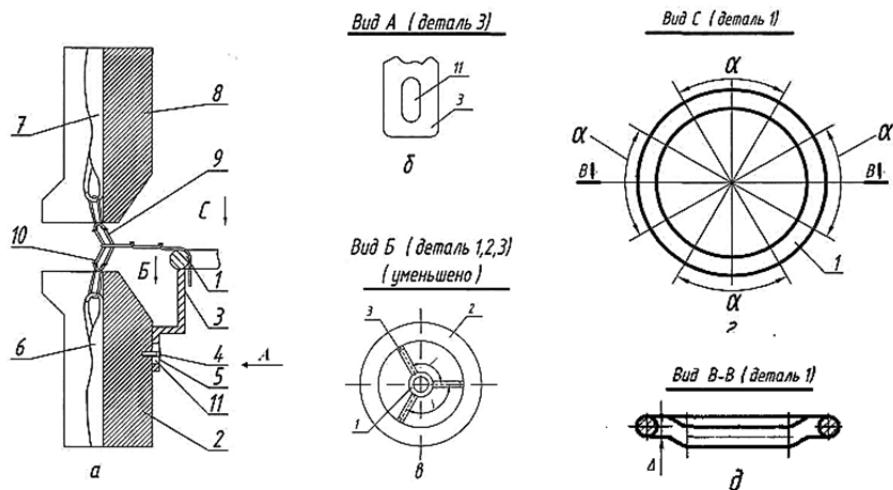


Рисунок 1 – Направитель для оттяжки трикотажного полотна на двухфонтурных круглооборотных машинах

Конструкция состоит из направителя 1 в виде кольца с криволинейными зонами по высоте, при этом разница между высотами переходящих зон кольца Δ выбрана в пределах 30...35 мм, а угол обхвата зон α выбран в пределах 75°...80° (рис. 1 а, г, д). Направитель установлен внутри нижнего цилиндра 2 горизонтально. Направитель 1 жестко соединен (рис. 1 в) с тремя уголками 3 (угол между ними $j=120^\circ$), в вертикальных основаниях которых имеются пазы 11 (см. рис. 1 б, в). Уголки 3 соединены с нижним цилиндром 2 посредством винтов 4 с шайбами 5. В зоне петлеобразования иглы 6 нижнего цилиндра 2 образуют петли 10, а иглы 7 верхнего цилиндра 8 образуют петли 9 (см. рис. 1 а).

В процессе работы иглы 6 нижнего цилиндра 2 двигаясь вверх и вниз по вертикали, образуют петли 10, а иглы 7 верхнего цилиндра 8 двигаясь возвратно-поступательно по вертикали образуют петли 9. Петли 9 и 10 обхватывая под определенными углами, направитель 1 далее оттягиваются вниз. При этом за счет колебаний и различных значений сил трения петель 9, 10 с поверхностями верхнего и нижнего цилиндра 8, 2 натяжения петель будут различными. За счет регулировки установки по вертикали уголков 3 направителя 1 посредством винтов 4 и шайб 5 можно выбрать необходимое положение кольца 1, обеспечивающий неравномерность натяжений петель 9 и 10.

Для определения расстояния установки кольца направителя в двухфонтурной кругловязальной машине была составлена расчётная схема, которая представлена на рисунке 2.

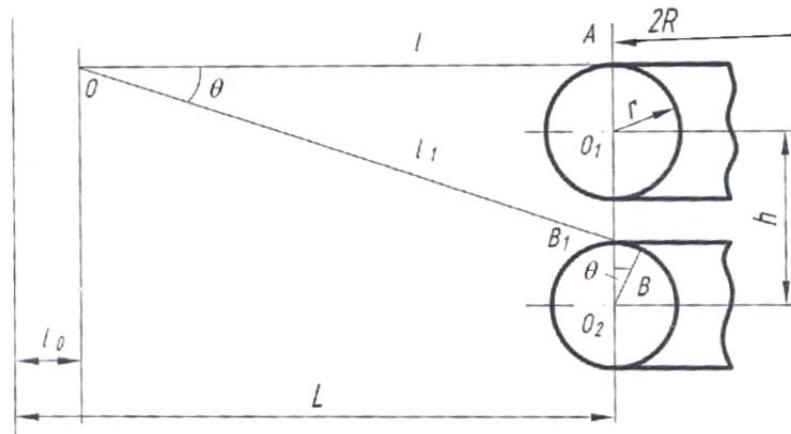


Рисунок 2 – Расчетная схема для определения расстояния установки кольца направителя в трикотажной машине

Важным является определение расстояния расположения центра проволоки от игольной поверхности верхнего и нижнего цилиндра круглооборотной трикотажной машины.

На рисунке 3 представлены графические зависимости изменения расстояния от игольной плоскости до центра проволоки направителя по краям зоны оттяжки в двухфонтурной круглооборотной трикотажной машине.

При этом, анализ графиков показывает, что с увеличением угла наклона образующей петель трикотажа по краям зоны оттяжки расстояние L уменьшается по нелинейной закономерности. Так, при увеличении значений θ от 6° до 47° расстояние L уменьшается от $0,678$ м до $0,084$ м при $r = 2,5 \cdot 10^{-3} i$. С увеличением $r = 2,5 \cdot 10^{-3} i$ проволоки направителя зоны оттяжки расстояние от игольной плоскости до центра проволоки направителя уменьшается от $0,78$ м до $0,31$ м. При рекомендуемых θ , i , g и f значениях целесообразным считается значение расстояния $L = (0,52-0,68)$ м, при которых сила оттяжки по краям и по центру будут равномерными.

На основе анализа существующей технологии оттяжки трикотажного плотна двухфонтурных кругловязальных машинах за счёт различной длины образующих петель трикотажа по центру и по краям в зоне оттяжки происходят различные силы оттяжки, тем самым снижается качество получаемого трикотажа.

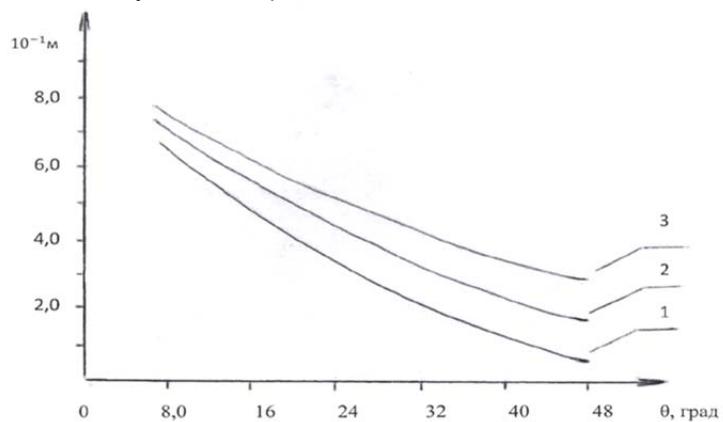


Рисунок 3 – Графические зависимости изменения расстояния от игольной поверхности до центра проволоки направителя в зоне оттяжки от вариации угла наклона образующей петель по краям зоны оттяжки:

1 – при $r = 2,5 \cdot 10^{-3} i$ 2 – при $r = 5,0 \cdot 10^{-3} i$ 3 – при $r = 7,5 \cdot 10^{-3} i$

Разработаны и рекомендованы новые эффективные конструкции направителей позволяющие выравнивание сил оттяжки петель трикотажа как по центру, так и по краям зоны оттяжки, тем самым получению трикотажа высокого качества.

Получены графические зависимости изменения расстояния от игольной плоскости до центра проволоки направителя по краям зоны оттяжки в двухфонтурной круглооборотной трикотажной машине. Обоснованы значения расстояния от игольной плоскости до центра проволоки направителя, $L = (0,52-0,68)$ м, при которых сила оттяжки по краям и по центру будут равномерными.

Список использованных источников

- Галанина, О. Д. Технология трикотажного производства / О. Д. Галанина, Э. Г. Прохоренко – Москва, Легкая индустрия. – 111–114., 129–131 с.
- Горбарук, В. Н. Проектирование трикотажных машин / В. Н. Горбарук – Легпромбытизат., Машиностроение, 412–413 с.
- Мукимов, М. М. ва бошкадар., Трикотаж ишлаб чикариш машиналари. Тошкент : Ўқитувчи, 2007. – С. 186–195.
- Алламуратова, Т. К., Мукимов, М. М., Джурاءв, А., Айлана икки игнадонли оборот түкүв машиналарида трикотаж матосини тортишга мүлжалланган йўналтирувчи мослама // Проблемы текстиля, Тошкент, 2018. – №2. – 69–74 с.
- Allamuratova, T. K., Djuraev, A. D., Mukimov, M. M. Development of efficient constructive diagram and justification of parameters when shrinking knitted clothing on double-functional circular machines. India. IJARSET, Vol. 5, Issue 10 , October 2018, page 7178–7185.