

Список использованных источников

1. Knitted Fabrics // International Journal of Engineering Research and Development. Volume 6, Issue 12 (May 2013), P. 1–6.
2. Senthikumar, M., Koushik, C. V., Jambagi, B. B., Subramaniam, V. Problems associated with knitting of silk filament yarn Feasibility & Industry Research Reports. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/184/problems-associated-with-knitting-of-silk-filament-yarn>.
3. Vasumathi, B. V., Somashekar, T. H., Chilakwad, S. L., and Shrikanth, G. Studies on Abrasion Resistance of Silk Fabrics. // Indian Journal of Fibre & Textile Research. – 2004. – Vol 29. – P. 69–73.
4. Daiva Mikucioniene, Lina Cepukone, Khalifah A. Salmeia, Sabyasachi Gaan. Comparative analysis of peat fibre properties and peat fibre-based knits // Flammability autex Research Journal. – Vol. 19. – No 2. – June 2019. – P. 157–164.
5. Кукин, Г. Н. Текстильное материаловедение (Исходные текстильные материалы) / Г. Н. Кукин, А. Н. Соловьев. – Москва : Легпромбытиздат, 1985.
6. Садыкова, Ф. Х. Текстильное материаловедение и основы текстильных производства / Ф. Х. Садыкова, Д. М. Садыкова, Н. И. Кудряшова. – Москва : Легпромбытиздат, 1989.
7. Кобляков, А. И. Лабораторный практикум по текстильному материаловедению / А. И. Кобляков, Г. Н. Кукин, А. Н. Соловьев. – Москва : Легпромбытиздат, 1986.

УДК 677.025

РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ КОНСТРУКЦИИ МЕХАНИЗМА ОТЯЖКИ ВЯЗАЛЬНОЙ МАШИНЫ

Мусаев Н.М., док, Джураев А.Д., д.т.н., проф., Мукимов М.М., д.т.н., проф.

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

Реферат. В статье рассматривается конструктивная схема и принцип действия эффективного оттяжного механизма на плосковязальных машинах.

Ключевые слова: трикотаж, оттяжка, конструкция, валь, колебания.

В настоящее время политику производства трикотажной продукции диктуют условия рынка. Относительно небольшой парк оборудования предприятий ограничивает их возможности. Гибкость производства является одним из основных факторов успеха и повышение прибыли предприятий. Условием для этого является оптимальное использование технических, технологических возможностей и мощностей машин.

Современные плосковязальные машины совершенствуются главным образом за счет автоматизации выработки деталей изделия. Автоматизируется действие прибавочника и сбавочника, работающих с переносом петель и без переноса, автоматизируется зароботка начала детали или получения разделительных рядов и т. д. Полная автоматизация процесса выработки деталей изделия, изготовляемого регулярным способом, является главной целью совершенствования этих машин.

Плоскофанговые машины в сравнении с круглыми имеют значительно меньшую производительность и занимают большую площадь; рисунчатые возможности этих машин почти равные. Но при оценке плоскофанговых машин нельзя забывать об экономичном использовании сырья (полурегулярный и регулярный способ выработки трикотажных изделий), что является главным достоинством этих машин, особенно при переработке высококачественного сырья.

Усовершенствование регулярного способа выработки позволило вырабатывать изделия при самой низкой сумме затрат и успешно конкурировать с изделиями, выработанными раскройным или полурегулярным способами.

Производство верхнетрикотажных изделий, не дающих много отходов при раскрое и вырабатываемых из дешевых видов сырья, может быть эффективным при использовании современных высокопроизводительных основвязальных машин.

Промышленные плосковязальные машины имеют большое количество модификаций и отличаются друг от друга конструктивно. Каждая машина имеет свой класс, габариты, плотность вязки, количество петлеобразующих систем и другое, то есть свои технические

характеристики, определяющие ее технические возможности. И чем они шире, тем шире ассортимент изделий, выше производительность, больше количество переплетений.

На сегодняшний день в производстве продукции упор делается на внедрение безотходных технологий, в свете чего важное значение приобретает вопрос экономного использования сырья. Эта проблема во многом решается за счет изготовления трикотажных изделий регулярным способом. Применительно к современным плосковязальным автоматам этот способ считается наиболее эффективным с точки зрения экономного использования сырья. Однако вязание деталей по контуру сопровождается дополнительными временными затратами, которые снижают производительность машин.

Развитие техники и технологии вязания, непрерывное совершенствование машин приносят каждый год новые, заслуживающие большего внимания модели машин. В этом развитии можно отметить некоторые тенденции, характерные для различных групп вязального оборудования.

Механизм оттяжки полотна предназначен для постоянного оттягивания связанного полотна. За счет этого гарантируется безупречное образование новых петель, а также надежный перенос петель.

В отличие от других машин на п/в машинах используются типы механизмов для определенной продукции, которая может выпускаться на данной машине. Механизм оттяжки может быть нескольких типов: гребенки, дополнительные валы (малые), основные оттяжные большие валы, прутковые механизмы, платины. Они могут присутствовать все на машине, а может быть по отдельности.

Механизм основной оттяжки располагается под игольницами и состоит из секций в виде оттяжных роликов, которые связаны с валом с помощью спиральных пружин. Трикотаж зажимается между оттяжными и прижимными роликами и оттягивается при вращении вала от шагового двигателя, который получает команды из процессора и при вязании работает с постоянным усилием, заданным программой [1].

В другой известной конструкции механизма оттяжки трикотажа используется груз, непосредственно подвешенный к полотну [2–3].

В устройстве для автоматической оттяжки изделия на плосковязальной механической машине, включающей приемный и прижимной секционные валы [4]. В механизме оттяжки трикотажа, включающий оттяжной вал с рифлеными секционными роликами, которые связаны между собой зубчатым колесом, регулировка силы оттяжки полотна, проходящая рифлеными роликами и прижимным валом осуществляется специальным устройством, включающим пружину сжатия и регулировочный винт [5]. Недостатком данного устройства является сложность конструкции. Конструкция не обеспечивает равномерность оттяжки по всей ширине трикотажа.

Рекомендуемый механизм оттяжки трикотажа состоит из секций в виде оттяжных рифленых роликов 1, которые установлены на валу 5 резиновой втулкой 6, выполненной цельной по всей длине вала 5. При этом резиновая втулка 6 может быть выполнена отдельно, для каждой секции с различной толщиной. Наибольшая толщина резиновой втулки 6 в крайних секциях, а наименьшая – в средней секции, прижимные ролики 2 также выполнены секционными. Прижимные ролики 2, прижимающие трикотаж к оттяжным роликам 1, имеют для каждой секции регулировку силы прижатия пружиной 3 с помощью регулировочного винта 4. Прижимные ролики 2 могут быть выполнены рифлеными (рис.1).

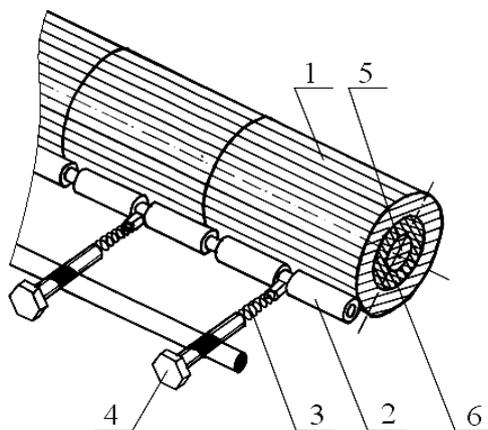


Рисунок 1 – Механизм оттяжки трикотажа

Конструкция работает следующим образом. Поступающий трикотаж зажимается между оттяжными 1 и прижимными роликами 2 и оттягивается при вращении вала 5 от шагового двигателя. При этом в каждой секции оттяжного ролика 1 и прижимного ролика 2 заранее устанавливается с необходимой силой прижима с регулировочным винтом 4 и пружины 3. При этом изменения толщины трикотажа, изгиба вала 5 могут привести к неравномерности оттяжки трикотажа, по всей ширине механизма оттяжки.

В зависимости от изменения величины толщины трикотажа и изгиба вала 5 происходит деформация (сжатие) резиновой втулки 6. Это приводит к равномерности оттяжки трикотажа. При выработке многослойного трикотажа, а также трикотажа с различной плотностью равномерность оттяжки трикотажа по всей ширине обеспечивается путем использования резиновой втулки 6 отдельно для каждой секции и с различной толщиной.

Учитывая, что изгиб вала 5 наибольший в средней части, толщина резиновой втулки 6 в этой зоне будет наименьшей, а также соответственно в крайних секциях оттяжки, толщина резиновых втулок 6 будут наибольшей. Разница между наибольшей и наименьшей толщиной резиновых втулок 6 выбран равной или меньшей толщины оттягиваемого трикотажа. Конструкция обеспечивает равномерность оттяжки трикотажного полотна по всей его ширине.

Важным является обоснование параметров оттяжных роликов с учетом деформации резиновой втулки.

Важность изменения скорости колебаний оттяжного ролика обусловлена тем, что в процессе работы при возвращении секционного оттяжного ролика в исходное положение должно быть мгновенным. Это, в основном, обеспечивается диссипационными характеристиками резиновой втулки оттяжного ролика. Размах колебаний скорости оттяжного ролика зависит от возмущающей силы и от массы оттяжного ролика.

Разработана эффективная самонастраивающаяся конструкция оттяжного устройства для плоскофанговой трикотажной машины. На основе теоретических исследований колебаний оттяжного ролика рекомендованы параметры системы.

Список использованных источников

1. Строганов, Б. Б. Современные кругло- и плосковязальные машины / Б. Б. Строганов. – Москва : Всероссийский заочный институт текстильной и легкой промышленности, 2009. – 31 с.
2. Гарбарук, В. Н. Проектирование трикотажных машинах. : учеб. пособие / В. Н. Гарбарук. – 2-е изд. – Ленинград : Машиностроение, 1980. – 472 с.
3. Авт. свид. №140624. Устройство оттяжки петель плосковязальной машины. Бюл. № 24, 1988 / В. Г. Гогоберидзе, Л. А. Кудрявин, Д. А. Багатурия.
4. Авт. свид. №154973. Устройство для автоматической оттяжки. Бюл. № 12, 1963 / Б. А. Волков, Л. А. Гуменщиков, А. В. Шитиков.
5. Fabric take-down roller device for flat bed knitting machines: pat. EP 0899369 B 1 / Schmid, Franz 72411 Bodelshausen (DE), Diebold, Armin 72393 Burladingen (DE). – Publ. date 2003. – Mode of access: <https://patents.google.com/patent/EP0606540A1/en/>. – Date of access: 16.04.2020.

УДК 677.025

СПОСОБ ВЫРАБОТКИ ФОРМОУСТОЙЧИВОГО ТРИКОТАЖА УТОЧНОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ

Мусаева М.М., асс., Мукимов М.М., д.т.н., проф.

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

Реферат. В статье приведены сведения о разработанном способе выработки трикотажа уточного переплетения на базе глади, где переплетение уточной нити с петлями глади осуществляют снятием петель с игл, прокладыванием уточной нити между снятыми и не снятыми петлями и надеванием их вновь на иглы, в трикотаже переплетение уточной нити с петлями грунта осуществляют путем включения в структуру грунта петельного ряда ластика.

Ключевые слова: трикотаж, комбинированный, формоустойчивый, уток, ластик, гладь.