

РАЗДЕЛ 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

4.1 Информационные системы и автоматизация производства

УДК 681.5:677.022.3

АВТОМАТИЗАЦИЯ КОЛЬЦЕВОЙ ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕРЕСЛЕЖИСТОЙ ФАСОННОЙ ПРЯЖИ

Гниденко А.К., асп., Медвецкий С.С., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена новая технология получения переслежистой фасонной пряжи на кольцевой прядильной машине. Технология позволяет получать переслежистую пряжу из двух и более разноцветных ровниц, получая различные меланжевые и структурные эффекты. Проблема, которая должна быть решена в процессе исследования, – это контролируемое управление скоростным режимом машины с целью создания структурных эффектов на пряже.

Ключевые слова: фасонная пряжа, переслежистая пряжа, утолщения, утонения, структурные эффекты, контролируемое управление скоростным режимом, эффект объемности, управление частотой вращения цилиндров, вытяжной прибор.

В современных рыночных условиях только постоянное обновление ассортимента выпускаемой продукции в соответствии с требованиями моды может обеспечить стабильную работу текстильной организации. Как показала выставка Premier Vision 2017 в Париже, в сегменте модной мужской и женской одежды высокую долю занимают тканые и трикотажные полотна, полученные с использованием фасонной пряжи различных структур. За последние несколько лет быстро увеличивался интерес к пряже, которая имеет красочную текстуру и структуру, а также является очень эффективной для привлечения внимания покупателей. Одним из наиболее интересных и перспективных направлений в производстве фасонной пряжи является технология переслежистой пряжи [1].

Переслежистой называется пряжа с периодически или случайно чередующимися утолщениями и утонениями. На прядильных и трикотажных фабриках Республики Беларусь по данной технологии фасонная пряжа не выпускается; одновременно с этим производители из Италии, Германии, Голландии и других европейских стран производят широкий ассортимент трикотажных изделий и тканей из переслежистой пряжи. Кроме того, ряд производителей выпускает специализированное прядильное оборудование для выпуска данного вида фасонной пряжи за счет неравномерного процесса вытягивания ровницы или ленты [2].

Данные технологии могут быть реализованы на хлопко- и шерстопрядильных фабриках и позволят получать фасонную пряжу с бесконечным разнообразием цветовых и структурных эффектов.

Проблема, которая должна быть решена в процессе исследования, – это контролируемое управление скоростным режимом работы машины с целью создания структурных эффектов в пряже. Очевидно, что наличие элементов сконцентрированной массы продукта в местах утолщений создает картину, которая существенно искажает характерную для обычной пряжи ситуацию, где резкие изменения линейной плотности весьма редки и характерны лишь для каких-либо дефектов. Естественно, что утолщения в фасонной пряже накладывают свой отпечаток как на случайные характеристики натяжения, испытываемые пряжей, так и на случайные характеристики ее прочности.

В УО «ВГТУ» разработана новая технология получения фасонной переслежистой пряжи, реализуемая на кольцевой прядильной машине для шерсти. Технология позволяет получать переслежистую пряжу из двух и более разноцветных ровниц, получая различные меланжевые и структурные эффекты. В готовой пряже периодически чередуются участки с

утолщенными и утоненными участками различного цвета. В трикотажных полотнах и тканях такая пряжа позволяет получить разнообразные внешние эффекты, придать изделию эффект объемности.

Технология реализуется за счет модернизации вытяжного прибора 3×3 для шерсти (рисунок 1). Изменение конструкции включает новый механизм привода цилиндров вытяжного прибора.

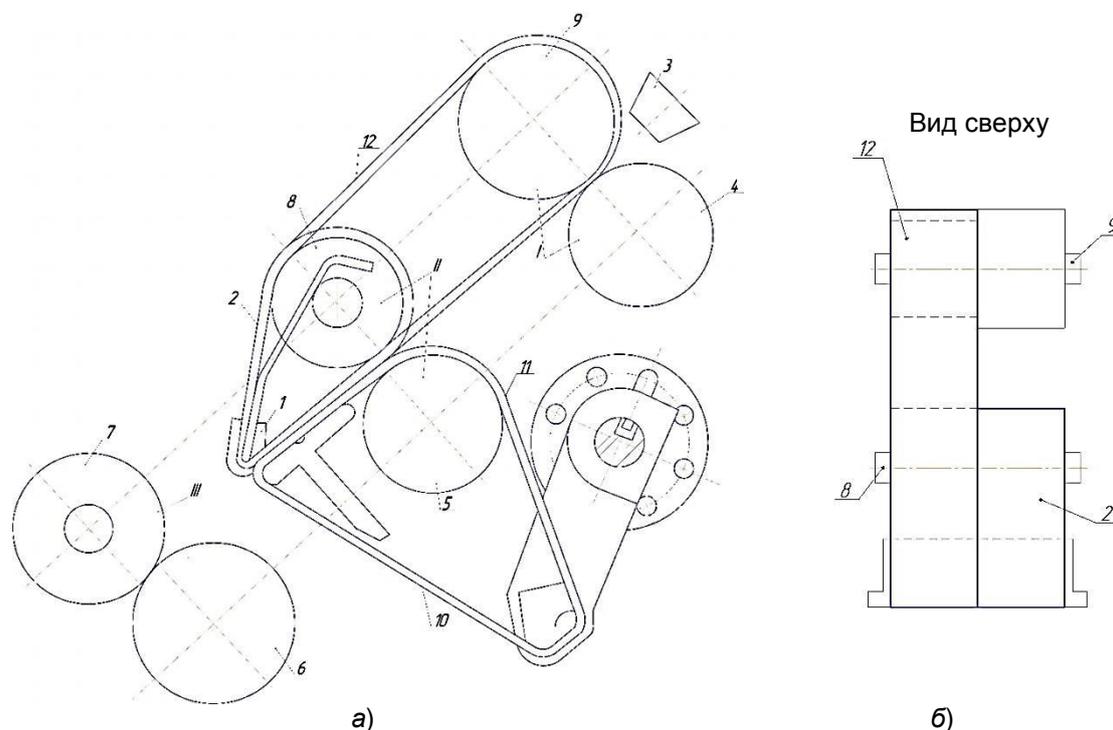


Рисунок 1 – Модернизированный вытяжной прибор кольцевой прядильной машины

Вытяжной прибор работает следующим образом. Одна ровница через уплотнитель 3 поступает в трехцилиндровый ремешковый вытяжной прибор. Вторая ровница поступает сразу под среднюю вытяжную пару II, минуя питающую пару I. Скоростями питающей I и средней II пары мы управляем благодаря подключенным к ним асинхронным двигателям с частотными преобразователями. К цилиндрам 4, 5, 6 прижимаются нажимные валики 7, 8, 9 с эластичным покрытием. На средний цилиндр надет длинный ремешок 11, огибающий профильную планку 10. Между нажимным валиком 8 и планкой 1 надет один короткий верхний ремешок 2, под которым проходит одна ровница, подающаяся сразу под среднюю пару II. Между нажимным валиком 9 и планкой 1 надет один длинный верхний ремешок 12, под которым проходит вторая ровница, подающаяся сначала на питающую пару I. Благодаря разнице скоростей питающей I вытяжной пары и средней пары II, используя разные по длине ремешки между нажимным валиком 8 и питающим валиком 9, а также подавая ровницы к разным вытяжным парам, они получают разную вытяжку, что способствует получению на выходе переслежистой фасонной пряжи с различными эффектами.

Задний и средний цилиндры двухремешкового вытяжного прибора 3×3 приводятся в движение от отдельных двигателей в соответствии с выбранной программой. Передний цилиндр приводится в движение от основного электродвигателя машины. За счет этого цветные ровницы могут периодически подаваться к вытяжному прибору с разными скоростями и подвергаться неравномерному вытягиванию. Контроль за процессом осуществляется с частотного преобразователя, который необходимо предварительно запрограммировать для управления частотой вращения цилиндров. Програмуя частотный преобразователь на разные скорости вращения валов, можно получить переслежистую пряжу с разным чередованием разноокрашенных тонких и толстых участков. Программное обеспечение позволяет хранить в памяти разработанные эффекты на пряже и быстро выбирать их в соответствии с требованиями производства без трудоемкой перенастройки оборудования.

В результате проведенных исследований разработана новая технология получения

фасонной переслежистой пряжи, реализуемая на кольцевой прядильной машине за счет модернизации вытяжного прибора 3×3, которая включает новый механизм привода цилиндров вытяжного прибора, что позволяет управлять скоростным режимом машины с целью создания структурных эффектов на пряже.

Список использованных источников

1. Разумеев К.Э., Кудрявцева Т.Н. Производство фасонной пряжи. – М. : Глобус, 2005. – 240 с.
2. Мировой обзор текстильной промышленности и промышленности нетканых материалов / Oerlikon, выпуск 9, 2009.

УДК 004.4

МИКРОСЕРВИСНАЯ СРЕДА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УНИВЕРСИТЕТА

*Казаков В.Е. к.т.н., доц., Ринейский К.Н. ст. преп., Глушнёв М.В. студ.,
Ланин С.С., маг.*

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматриваются вопросы, связанные с созданием информационной системы университета: общие требования к информационной системе, выбор архитектуры, структуры и состава микросервисной программной среды.

Ключевые слова: информационная система, требования, микросервисы.

Современное предприятие, организация, фирма не могут обойтись без информационной системы. Информационная система — система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию [1]. Информационные системы – это единый комплекс, включающий в себя прикладные программы, базы данных, системы управления ими.

Основная задача информационной системы – автоматизация управления информационными потоками организации, что существенно повышает эффективность деятельности организации

Внедрение информационных систем в различных организациях, обычно, носит стихийный характер, вследствие чего автоматизированная информационная система представляется в виде разрозненных модулей, автоматизирующих определённый вид информационной деятельности. В таких условиях представляется актуальной задача разработки платформы, способной связать такие модули в единое информационное пространство. Целью научно-исследовательской работы является разработка и оптимизация программной инфраструктуры для интеграции программных систем, автоматизирующих различные виды деятельности организации в единую информационную среду.

Задачи, которые решаются информационной системой (ИС), без привязки к предметной области, состоят в следующем:

- создание единого информационного пространства для всех пользователей системы;
- разделение прав доступа к данным в соответствии с полномочиями пользователей;
- обеспечение одновременного доступа множества пользователей к одним и тем же данным, благодаря этому не происходит размножения экземпляров записей данных, как в случае с «бумажной» организацией управления (поддержка актуальности данных становится проще);
- исключение появления в информационной среде дублирующих, часто противоречащих друг другу данных;
- унификация форматов хранения, сбора и обмена данных – это позволяет иметь данные, пригодные для автоматизированной обработки;
- сокращение времени сбора информации для анализа;