

Преобразователь подает сигнал на усилитель, затем усиленный сигнал поступает на исполнительный механизм ИМ. В комбинированных системах контролируется как фактическое натяжение основы, так и диаметр намотки основы на навое, поэтому применяется два чувствительных элемента ЧЭ-1 и ЧЭ-2 — скало и основной цуп.

Действие исполнительного механизма обусловлено суммарным сигналом, поступающим с обоих датчиков.

УДК 677.052.3/.5

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКАЯ ПРЯДИЛЬНАЯ МАШИНА ПБК-225-ШГ

Студ. Самосюк А.Р., к.т.н., доц. Белов А.А.,
к.т.н., доц. Москалев Г.И.

Витебский государственный технологический университет

Прядильная бескруточная машина ПБК-225-ШГ предназначена для производства объемной комбинированной пряжи способом аэродинамического формирования с помощью форсунок.

Машины аэродинамического способа прядения способны:

1. Обрабатывать различные волокна от 100 % хлопка до любых синтетических волокон.
2. Благодаря соплу для хлопка стало возможно разрабатывать пряжу не только для новых ткацких и трикотажных изделий, но и новых изделий другого назначения.
3. Изготавливать пряжу от 20 текс до 160 текс.
4. Оригинальная система контроля качества и технологического процесса фирмы Мурата обеспечивает надежный сбор и анализ всех данных прядильного процесса.
5. Отличаются высокой производительностью, которая превышает в 10 раз кольцепрядильные машины.
6. Позволяют значительно сократить затраты электроэнергии и упростить техническое обслуживание.
7. Они могут быть оснащены автоматическими устройствами по присучиванию нитей и съему полновесных паковок и работать в единой системе с автоматической транспортной системой, в результате чего можно добиться полной автоматизации прядильного процесса.

Достоинства пряжи аэродинамического прядения:

Вид в длину

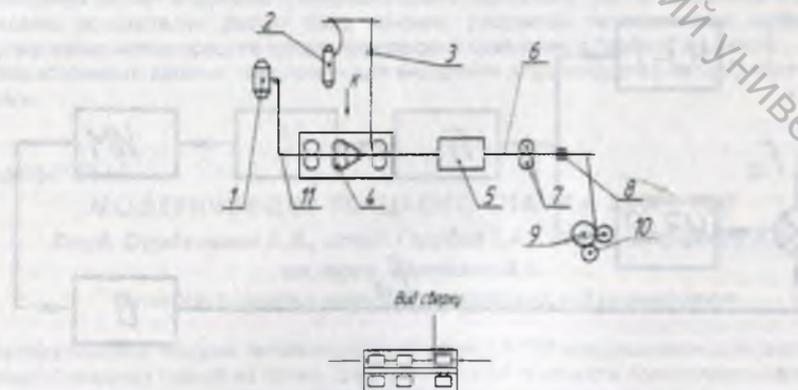


Рисунок 1 – Технологическая схема базовой машины

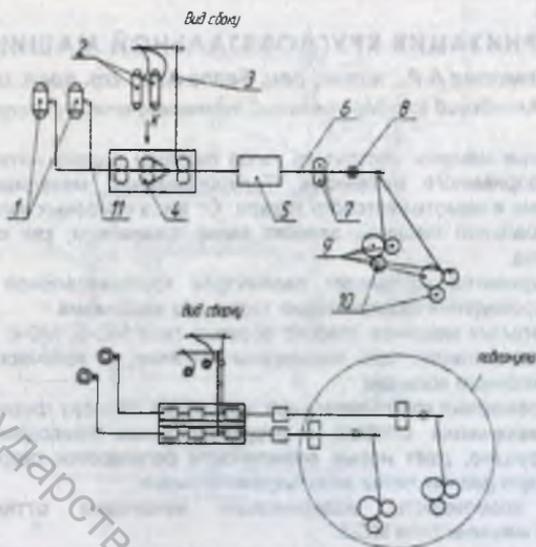


Рисунок 2 – Технологическая схема модернизированной машины

1. Высокая равномерность нити.
2. Высокая прочность на истирание, износоустойчивость и стиркопрочность.
3. Пряжа безусадочная и поэтому хороша для трикотажных изделий.
4. Крученая пряжа в два сложения обладает высокой прочностью и может применяться в качестве швейной нити, а также промышленных материалов.
5. Значительное уменьшение влажности пряжи.

Недостатки базовой машины:

1. Большой шум при работе из-за большого числа зубчатых передач.
2. На машине установлен двухсторонний вытяжной прибор, но используется только одна его сторона, в результате чего ограничивается производительность машины.

В результате анализа процесса прядения с точки зрения технологии, изучив узлы и механизмы современных прядильных машин, производим модернизацию прядильной бескруточной машины ПБК-225-ШГ:

1. Устанавливаем дополнительно форсунку, дополнительный мотальный вал, изменяем конструкцию прижимного устройства. В результате таких изменений увеличивается производительность в 2 раза.

Технологическая схема базовой прядильной машины представлена на рисунке 1, а модернизированной на рисунке 2.

На рисунках 1 и 2: 1 – химическая нить; 2 – катушка с ровницей; 3 – натяжное устройство; 4 – вытяжной прибор; 5 – аэродинамическая форсунка; 6 – пряжа; 7 – тянущий вал (оттягивающая пара); 8 – датчик контроля обрыва нити; 9 – мотальный вал с барабаном для раскладки пряжи; 10 – бобина, 11 – уплотнитель.

2. В качестве привода машины устанавливаем частотно-регулируемый привод, делаем раздельной передачу движения на вытяжной вал и на тянущий вал. Это позволит уменьшить шум при работе оборудования в результате уменьшения количества зубчатых передач и использования зубчатой ременной передачи. Установка такого привода дает возможность регулирования рабочих скоростей исполнительных механизмов в больших пределах.