

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКАЯ ПРЯДИЛЬНАЯ МАШИНА ПБК-225-ШГ

Кузнецов П.Н., студ.; Киселева О.В., студ.; Белов А.А., к.т.н., доц.,
УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В данной работе осуществляется модернизация базовой машины ПБК – 225 – ШГ предназначенной для производства объемной комбинированной пряжи способом аэродинамического формирования с использованием специальных форсунок.

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. Базовая - на машине установлен двухсторонний вытяжной прибор, но используется только одна его сторона, в результате чего ограничивается производительность машины.

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

2. Базовая – химическая нить и мычка подаются в форсунку выпускной парой вытяжного прибора, что ограничивает ассортимент выпускаемой пряжи.

Модернизированная - вводится дополнительный нагонный цилиндр для подачи в форсунку химической нити.

3. В качестве привода машины устанавливаем частотно-регулируемый привод, делаем раздельную передачу движения на вытяжной вал и на тянущий вал. Это позволит снизить 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.

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

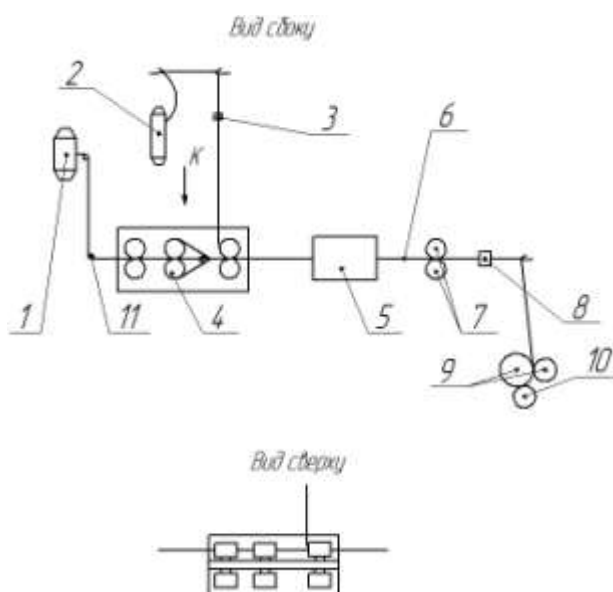


Рисунок 1 – Технологическая схема базовой машины

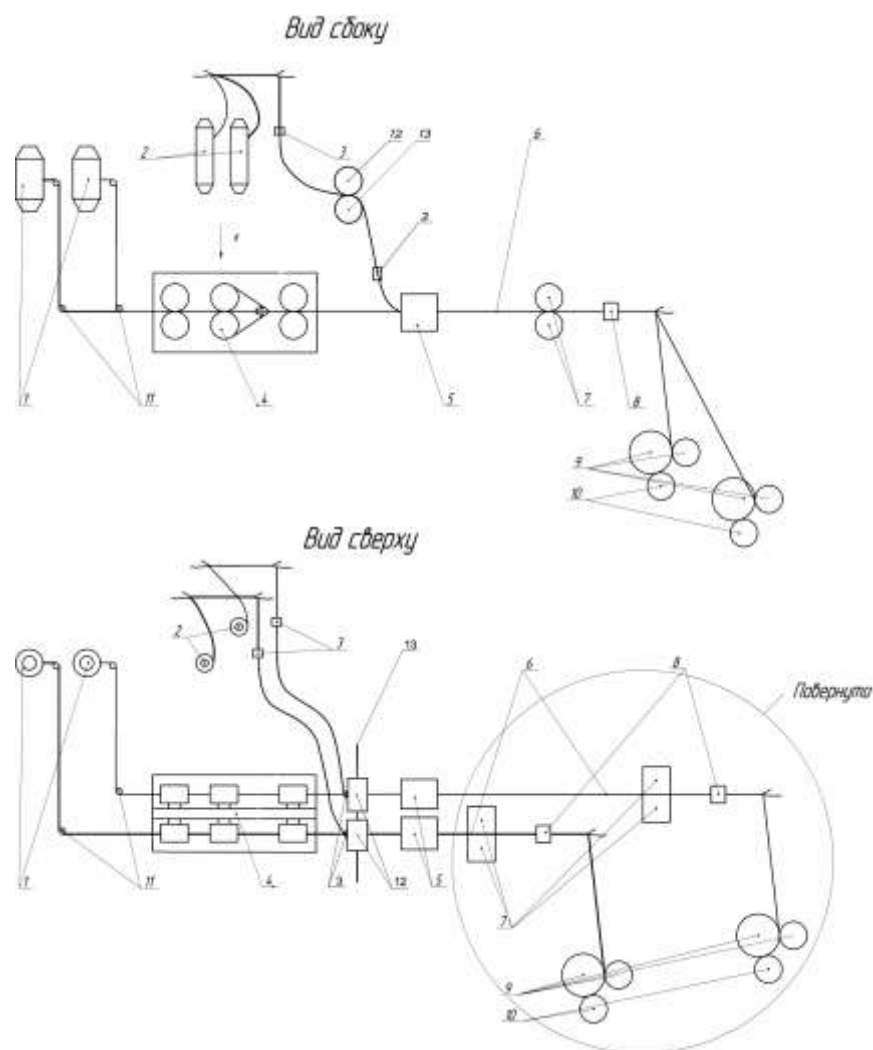


Рисунок 2 – Технологическая схема модернизированной машины

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, 12 – прижимной валик, 13 – нагонный цилиндр.

Данный способ дает возможность расширить ассортимент выпускаемой пряжи, увеличить производительность и повысить качество готовой продукции.

Для модернизации машины разработана конструкция механизма подачи химической нити и конструкция дополнительного мотального вала. Изготовлены сборочные чертежи механизмов и выполнены рабочие чертежи деталей входящих в них.

Произведены расчеты кинематической схемы модернизированной машины, а так же расчеты на прочность основных деталей узлов и механизмов машины. Разработанная документация для модернизации машины будет предоставлена Открытому акционерному обществу «Пинское промышленно – торговое объединение «Полесье».