

УДК 677.024.57

ЛИНИЯ НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КРОМОК КОВРОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Голубев Е.А., студ., Студеникин А.Н., студ., Шитиков А.В., ст.
преп., Москалев Г.Н., к.т.н. доцент.

Витебский государственный технологический университет

Пневматическое оборудование и устройства, применяемые на предприятиях текстильной промышленности, могут включать в свою конструкцию различные элементы пневмосистем, потребляющих воздух различных давлений и в разных количествах.

С помощью воздушной подушки можно осуществлять транспортирование коврового полотна, подаваемого непосредственно на рабочее место при обработке кромок.

Системы транспортирования на воздушной подушке можно разделить на два класса:

1. Воздушная подушка создается с помощью работы вентилятора.
2. Воздушная подушка создается с помощью работы компрессора.

Вентиляторы используются в вентиляционных агрегатах, для перемещения воздуха от источников забора воздуха по системе воздуховодов в короб. Каждый вентилятор должен преодолеть сопротивление вентиляционной сети, создаваемое изгибами воздуховодов и другими вентиляционными принадлежностями. Это сопротивление вызывает перепад давления, и величина этого давления является решающим фактором при выборе вентилятора.

Перемещение и ориентация развернутого полотна в плоскости стола происходит на воздушной подушке, которая образуется с помощью струй воздуха выходящих из сопел, вмонтированных в крышку стола. Ковровое

полотно лежит на воздушной подушке, что позволяет сохранять его в расправленном состоянии при перемещении с фиксацией полотна прижимами только в двух точках.

На рисунке представлена 3D модель секции линии для обработки краев ковровых полотен.

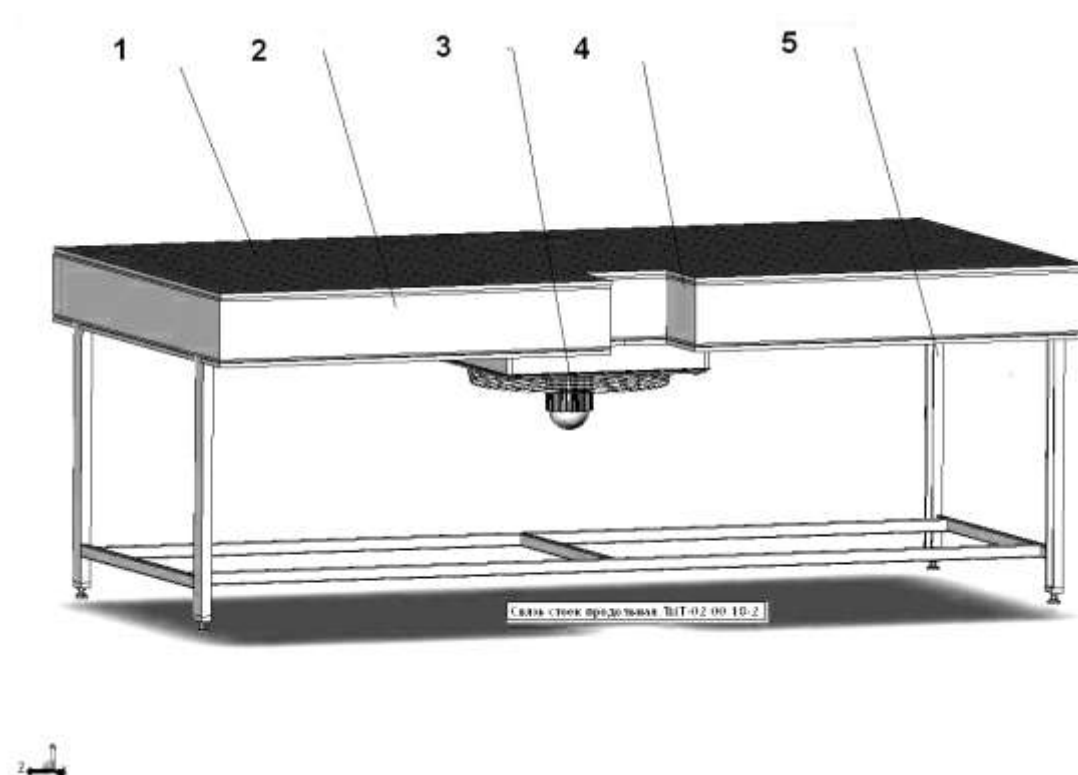


Рисунок – Линия на воздушной подушке для обработки кромок ковровых полотен

В зависимости от вида обрабатываемого полотна, его плотности, веса, структуры и т.д. выбирается режим работы вентилятора 3. Для оптимального выбора подъемного усилия в зависимости от плотности ковра вентилятор имеет несколько режимов работы. На первом режиме обрабатываются полотна с минимальными характеристиками: вес и плотность. Последний режим вентилятора выбирается для очень тяжелого, высокого по плотности полотна.

Ковер поступает на поверхность стола 1. Как только вентилятор 3 приходит в рабочее состояние, за очень короткий промежуток времени он заполняет короб 2 разряженным воздухом. Воздух из короба 2 выходит из отверстий поверхности стола 1 под определенным давлением, за счет этого между ковром и поверхностью стола 1 создается поле, называемое воздушной подушкой. Ковер как бы висит над поверхностью стола по всей своей площади. Работница прикладывает небольшое усилие для транспортировки и поворота коврового изделия, за счет многократного уменьшения трения ковра о поверхность рабочей зоны стола.

Этот факт многократно увеличивает работоспособность сотрудника, а следовательно и качество выполнения работы. Использование таких линий дает возможность с небольшими усилиями подводить даже ковровые изделия высокой плотности в зону обработки кромок к оверлоку. С помощью струй воздуха возможно ориентировать полотна ткани, так как силовое воздействие струй воздуха, прижимающих ткань к упорам, соизмеримо с продольной устойчивостью полотна и легко регулируется.

В ряде случаев на технологической позиции возникает необходимость перемещения изделий наклонно вверх при небольшом перепаде высот между входной и выходной зонами. Эта задача может быть решена, например, с помощью ступенчатого пневмотранспортера, у которого крышка с соплами каждой последующей ступени, расположена несколько выше предыдущей. Все секции пневмотранспортера содержат участки с наклонными и прямыми соплами, причем участки с прямыми соплами расположены перед ступеньками. При входе на участок с прямыми соплами изделие за счет действия сильных прямых струй сжатого воздуха приподнимается передней кромкой вверх и заходит на пневмодорожку следующей секции.