

УДК 677.024.072

## СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОСЛОЙНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Е.Л.КУЛАЖЕНКО, Е.В. ЧУКАСОВА-ИЛЬЮШКИНА

Учреждение образования

«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Витебск, Беларусь

На основе изучения структуры отходов текстильных материалов, возникающих на швейных и текстильных предприятиях Республики Беларусь, в качестве объекта исследования интерес представляют отходы по длине настила, маломерные концевые остатки на швейных предприятиях, а также мерный и весовой лоскут на текстильных предприятиях.

Вопросы использования этих отходов для выпуска изделий решаются индивидуально на каждом предприятии, но их переработка является не эффективной для швейных и текстильных предприятий по ряду причин. В частности ими являются большие затраты времени на раскрой материалов и на соединение частей изделий. В основном изготавливают изделия так называемого ширпотреба.

На кафедре “ПНХВ” УО ВГТУ ведутся работы по проектированию многослойных материалов с применением различных видов текстильных отходов, в частности для производства настенных покрытий. Они представляют собой плотный слой бумаги на который нанесен волокнистый материал. От размеров продукта зависит структура обоев: крупная или мелкая. Благодаря своей толщине, рельефности и необычному цветовому решению такие обои способны скрыть мелкие дефекты стен.

Процесс получения настенного покрытия состоит из нескольких этапов:

- 1) подготовка продукта – измельчение текстильных отходов;
- 2) формирование настенного покрытия. Процесс осуществляется на линии по производству обоев, состоит из нанесения клеящего состава на бумажную основу, нанесения покрытия. В качестве клея используется состав на основе поливинилацетатной дисперсии;
- 3) процесс сушки, состоящий в прохождении готового бумажного полотна через сушильную камеру с инфракрасным излучением. Результатом процесса сушки является окончательно сформированное полотно.

На кафедре разработано устройство для нанесения продукта на основу, которое обеспечивает непрерывное и равномерное распределение волокнистого материала, а также устройство для измельчения различного вида текстильных отходов на заданную величину.

Подготовка текстильных отходов заключается в измельчении и смешивании продукта с целью получения однородной по составу массы определенных свойств.

Для подготовки волокнистой массы выбран метод измельчения способом резания. Нарезка осуществляется с помощью разработанного устройства пластинчатыми ножами.

Для осуществления непрерывной подачи волокнистого материала на основу разработано устройство, которое обеспечивает равномерное распределение материала на поверхности основы. Устройство состоит из накопительного бункера, питающей шахты и распределительных валиков. Валики имеют рельефную поверхность в виде иглолок, которые разрыхляют и распределяют материал на поверхности основы. В устройстве предусмотрено регулирование расстояния между валиками, что обеспечивает возможность дозирования подачи материала при производстве настенных покрытий. Производительность устройства зависит от площади щели между валиками, скорости валиков, плотности продукта, зажимаемого выпускными валиками.

Для накопления и объемного дозирования полученного сыпучего материала предлагается использовать роторный дозатор. Он состоит из корпуса и приемной воронки. В корпусе закреплен на валу ротор с лопастями. Из воронки материал поступает в пространство между лопастями и торцовыми стенками ротора. При вращении ротора материал поочередно, из каждого отделения между лопастями высыпается через воронку в питающую шахту. Ротор поворачивается и приводится в движение электродвигателем, соединенным с валом. Частота вращения ротора и соответственно производительность дозатора зависит от частоты вращения электродвигателя. Количество подаваемого материала, в зависимости от сырьевого состава, можно регулировать величиной выступа лопастей.

Устройство мобильно и предназначено для получения нетканых покрытий. Оно может быть использовано при производстве дуплексных текстильных материалов и настенных покрытий.

Благодаря использованию в качестве слоя настенного покрытия вторичных материальных ресурсов, расширяется ассортимент вырабатываемых декоративных материалов, снижается себестоимость данного вида продукции. Возможность производства таких настенных покрытий на существующем оборудовании для выпуска обоев, с незначительной их модернизацией, даст возможность предприятиям «гибко» сменять ассортимент.