

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА КАРДОЧЕСАНИЯ СМЕСЕЙ С ВОЛОКНИСТЫМИ ОТХОДАМИ

В процессе кардочесания необходимо получить из смеси, состоящей из клочков волокон, которые отличаются между собой физико-механическими свойствами, однородный продукт. Следует при значительном вложении волокнистых отходов оптимизировать процесс формирования нетканых полотен для получения качественной продукции. Аналитическое исследование процесса взаимодействия гарнитуры с волокнистой массой позволяет оптимизировать процесс питания аппарата и обеспечить получение прочеса требуемого качества.

В волокнистое тело, считая его вязкой средой, с постоянной скоростью погружается осесимметричное заостренное тело, выжимая среду из этого пространства. Пренебрегая действием сил тяжести и считая просвет между иглой гарнитуры и волокнами малым, применяем к слою, вытесненному в процессе проникновения в волокна, приближенные уравнения установившегося вязкого течения, ограниченного поверхностями вращения. Уравнения зависят от радиуса волокна, скорости продукта, усилия воздействия гарнитуры на продукт, вязкости среды.

В результате интегрирования исходной системы уравнений с учетом граничных условий получены аналитические зависимости, которые позволяют определить оптимальную загрузку, зависящую от вида лоскута и толщины слоя на питающем столике. Предложенные в явном виде формулы позволили в зависимости от действующих на волокна сил установить оптимальные скорости движения волокнистого продукта при взаимодействии его с игольчатой гарнитурой.

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕЛЬТА-ФУНКЦИИ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ

При измерениях физических процессов и явлений в реальных условиях возникает ситуация, когда применение идеализированных моделей не приводит к желаемому результату. Поэтому часто приходится иметь дело не с действительными, а со средними значениями изучаемых физических параметров.

Процесс расщипывания характеризуется действием приложенных в одной точке мгновенных сил. Движение материальной точки можно представить как результат совместного действия сил различной природы. Импульсные силы действуют мгновенно, но имеют конечный импульс. При аналитическом описании такие силы представлены в виде импульсной функции, рассматриваемой в короткий промежуток времени. В окрестностях точки приложения поведения мгновенных сил,