

В результате работы разработана динамическая модель устройства, предложены и решены математические модели задач о собственных и вынужденных колебаниях устройства.

По предложенной методике определены перемещения масс  $m_1$  и  $m_2$  в зависимости от значения функции « $F$ » и время срабатывания устройства.

Проведен анализ влияния упругих и инерционных характеристик устройства на характер изменения прижимного усилия.

Список использованных источников

1. Пирогов, Д.А. Регулирование натяжения основных нитей на металлоткацком станке СТР-100М-0,25[Текст]/ Д.А. Пирогов, В.А. Суров // Известия вузов. Технология текстильной промышленности – 2010. – №2.
2. Чен, К. MATLAB в математических исследованиях [Текст] // К. Чен, П. Джиглин, А. Ирвинг: Пер. с англ.—М.: Мир, 2001.- 346с, ил.

УДК 687; [677.057.617]

**СИНТЕЗ УСТРОЙСТВА ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ  
УСАДКИ ТЕКСТИЛЬНОГО МАТЕРИАЛА  
В РЕЖИМАХ ДИНАМИЧЕСКОГО НАГРУЖЕНИЯ**

*В.В. Салов, аспирант, Е.Н. Калинин, профессор  
ФГБОУ ВПО «Ивановская государственная текстильная академия»,  
г. Иваново, Российская Федерация*

Механическая усадка текстильного материала является одной из операций его заключительной отделки на предприятии.

Изучение процесса механической усадки тканей и проектирование новых схем тканеусадочных машин являются задачами, представляющими определенную степень актуальности, т. к. в настоящее время все больше и больше растет спрос на ассортимент готовых тканей, и предъявляются высочайшие требования к их качеству.

Традиционный способ механической усадки ткани в статическом режиме нагружения их рабочих органов предусматривает пропуск ткани через рабочую зону контакта, образованную бесконечным эластичным полотном и гладким металлическим усаживающим валом, после прохождения которого она механически усаживается; при этом влияющие на усадку общее натяжение и поперечная деформация эластичного полотна осуществляются перемещениями натяжного и прижимного валов соответственно.

При использовании данной схемы происходит быстрый износ эластичного полотна вследствие применения лишь неравномерно распределенных по рабочей ширине машины интенсивных статических нагрузок между прижимным и усаживающим валами для обеспечения необходимого процента усадки ткани и исключается возможность автоматического контроля натяжения ткани перед входом ее в зону контакта.

С целью устранения перечисленных недостатков и повышения эффективности технологического процесса нами разработана схема устройства для механической усадки текстильного материала (рис. 1), где ткань 1 поступает на ролик 2 рычажного компенсатора 3 с пневмоцилиндром 4, уменьшая свое натяжение за счет изменения рабочих скоростей машины. Затем в этом состоянии (когда натяжение снижено) она поступает в зону усадки между усаживающим валом 5 и резиновым ремнем 6, где к ней прикладывают нагрузку, используя средство для динамического импульсного нагружения 7. Приводным является вал 8, а вал 9 имеет возможность перемещения вдоль направляющих, задавая продольное натяжение резинового ремня 6 и угол охвата им усаживающего вала 5.

Основным отличием схемы от вышеописанных является использование знакопеременных динамических нагрузок на ткань в зоне контакта усаживающего вала и резинового ремня и снижение натяжения ткани перед входом в зону контакта.

Снижение натяжения ткани с помощью рычажного компенсатора обеспечивает уменьшение сопротивления его усаживающей силе, величина которой во многом определяет процент усадки, а импульсный режим воздействия на систему, осуществляемый средством для динамического импульсного нагружения позволяет снизить сопротивление продольному перемещению уточных нитей за счет уменьшения сил трения между ними и нитями основы. Эти обстоятельства играют ключевую роль в повышении уровня эффективности процесса усадки.

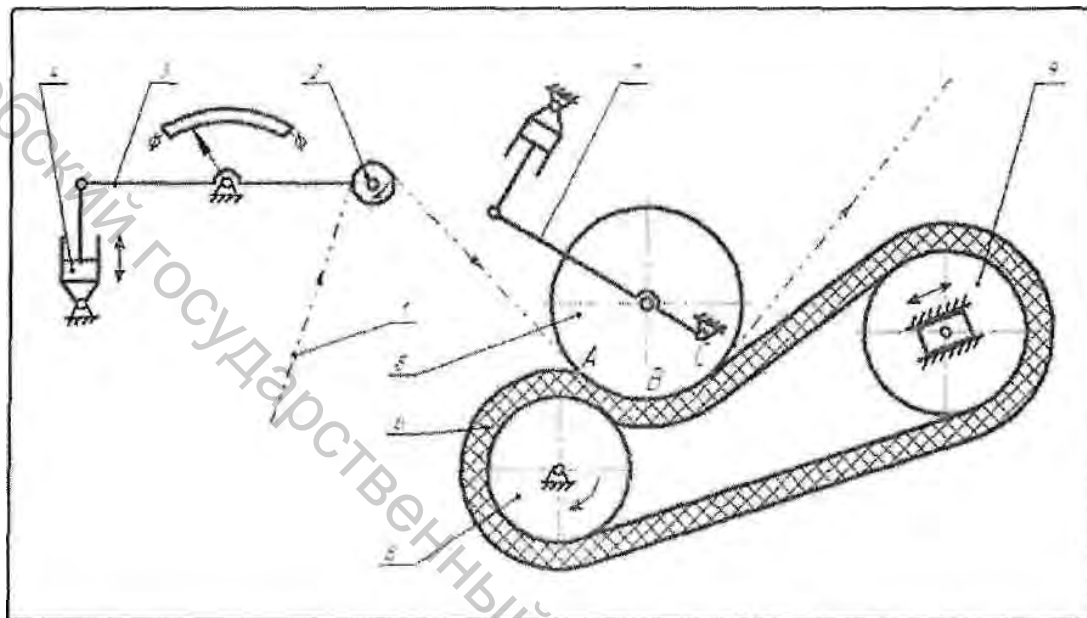


Рисунок 1 – Схема устройства для механической усадки текстильного материала

Также разработанное нами устройство позволяет в зависимости от структурных характеристик обрабатываемой ткани и рабочей скорости машины осуществлять настройку работы средства динамического импульсного нагружения, а при проектировании и конструировании в зависимости от диапазона структурных характеристик обрабатываемого текстильного материала определять его технологические характеристики.

УДК 675.026.267 : 66.047.3.086.2

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СУШКИ НАТУРАЛЬНОЙ КОЖИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЧ-МЕТОДА**

*Д.В. Смелков, доцент, А.В. Ильющенко, доцент, Е.В. Гусакова, магистрант  
УО «Витебский государственный технологический университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В кожевенном производстве используются несколько видов сушильных установок. В данной статье речь пойдет о сушке кожи в камерной сушилке. Их основной частью является прямоугольная камера, внутри которой на вагонетках или стеллажах помещается кожа, остающаяся обычно неподвижной в течение всего процесса сушки. Камерные сушилки являются установками периодического действия.

Во время предварительных исследований было сделано предположение, что процессом сушки можно управлять с помощью только СВЧ-датчика, не используя датчики температуры, расхода теплого воздуха и др. Преимущества в данном случае будут следующие: бес-