

ДЕФОРМАЦИЯ РОВНИЧНОЙ ПАКОВКИ ОТ СИЛЫ ПРИЖИМА ЛАПКИ РОГУЛЬКИ

Ж.Т. ХАЖИБЕКОВ, С.Х. БАБАЖАНОВ

(Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности)

В процессе формирования паковки на ровничных машинах рогулька и лапка рогульки – основной рабочий орган мотального механизма – имеют большое значение. Лапка рогульки, укладывая ровницу на поверхность паковки, одновременно под воздействием центробежной силы $N_{ц}$ деформирует паковку в точке контакта с ней. Однако зависимость величины деформации ровничной паковки от величины силы прижима и плотности намотки не исследована, и это не позволяет рассчитывать значение контактного диаметра.

Нами на специальном стенде (рис. 1) проведены экспериментальные исследования деформации поверхности паковки под действием силы прижима к ней лапки рогульки. С помощью стенда смоделирован процесс взаимодействия лапки рогульки с ровничной паковкой с целью выявления зависимости величины деформации поверхности паковки от силы прижима к ней лапки рогульки.

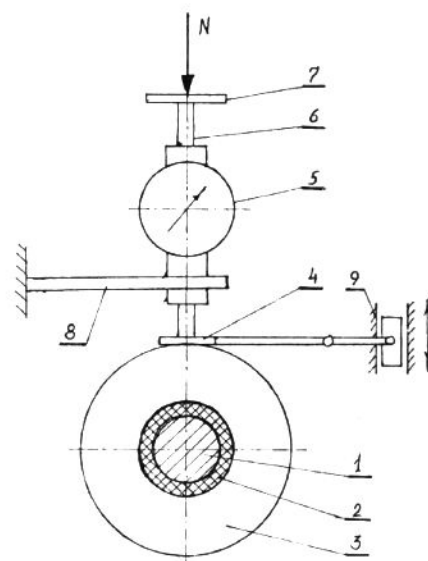


Рис. 1

На жесткий вал 1, установленный на вращающиеся опоры, надевается катушка 2 с ровницей 3. Шток индикатора часового типа 5, корпус которого вертикально закреплен на неподвижной опоре 8, контактирует с лапкой 4, соприкасающейся с по-

верхностью паковки. На верхнем конце штока 6 индикатора закреплена чашка 7; 8 – неподвижная опора; 9 – опора. На чашку устанавливались грузы и по шкале индикатора измерялась деформация поверхности паковки, соответствующая установленному грузу, то есть соответствующая силе прижима лапки к катушке.

Лапка рогульки при изменении диаметра паковки должна перемещаться в пазу опоры 9 таким образом, чтобы ее плоскость оставалась перпендикулярной оси штока индикатора при новом диаметре паковки.

Эксперименты проводили при силе прижима лапки рогульки соответственно: 2,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10,0 Н. Деформация поверхности паковки замерялась при диаметрах наматывания: 0,041; 0,05; 0,07; 0,09; 0,1; 0,11; 0,13 м. Для каждого диаметра рассчитывалась плотность намотки ровницы на паковке, которая изменялась от 0,05 до 0,025 кг/м³. Каждый опыт проводился в 12 повторностях.

В экспериментальных исследованиях использовали ровничные паковки, полученные на машине Р-192-3. Линейная плотность ровницы, намотанной на паковках, составила 338 и 1000 текс. Эксперименты проводили для двух вариантов ров-

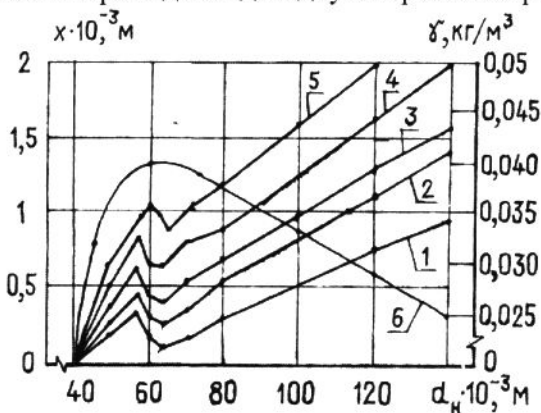


Рис. 3

Кроме того, из анализа зависимостей изменения деформации поверхности от диаметра наматывания вытекает следующее:

а) при жестком основании деформация ровничной паковки от силы прижима зависит от плотности намотки и меняется по кривым, показанным на рис. 3;

б) при мягком основании выравнивание плотности за счет упругости основания ровничного слоя приводит к изменению деформации по кривым, показанным на рис. 4;

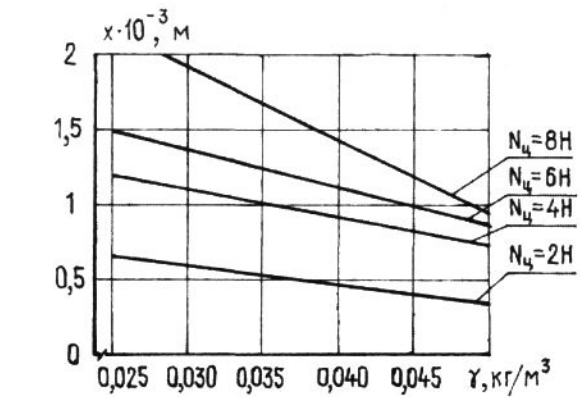


Рис. 2

На рис. 2 представлены графики зависимости деформации поверхности экспериментальных ровничных паковок от плотности намотки. Качественный анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что деформация поверхности паковки уменьшается прямо пропорционально увеличению плотности намотки при всех значениях силы прижима лапки рогульки.

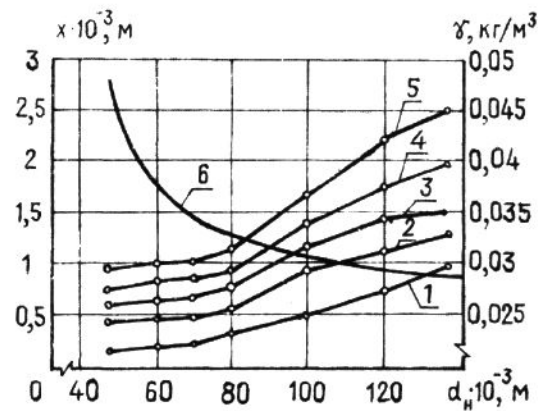


Рис. 4

б) при мягком основании выравнивание плотности за счет упругости основания ровничного слоя приводит к изменению деформации по кривым, показанным на рис. 4;

в) при намотке ровницы на жесткое основание контактный диаметр намотки изменяется за счет неравномерного измене-

ния плотности намотки, что приводит к неправильному протеканию процесса авторегулирования натяжения ровницы, так как деформация паковки от силы прижима изменяется по кривым, показанным на рис. 3;

г) при применении паковок с мягким покрытием деформация изменяется плав-

но, что способствует сохранению процесса авторегулирования и изменения плотности по плавной кривой б рис. 4.

Рекомендована кафедрой технологических машин и оборудования. Поступила 07.10.03.
