

Таким образом, в ходе эксперимента требуется получить различные графики зависимостей $\varepsilon_1 = \varepsilon_1(q)$, $\varepsilon_2 = \varepsilon_2(q)$, $\varepsilon_3 = \varepsilon_3(q)$, при этом эти графики будут различными в случае различного времени нагружения образца. Полученные зависимости позволяют выделить зоны деформации материала: упругую, упруго-пластическую и пластическую. На рис. 3 приведены графики зависимостей $\varepsilon_1 = \varepsilon_1(q)$, $\varepsilon_2 = \varepsilon_2(q)$ в случае нагружения образцов в течение 20с.

По графикам видны три зоны деформации материала: I – зона упругой деформации (графики совпадают); II – зона упруго-пластической деформации (графики отличаются); III – зона пластической деформации (графики совпадают).

Для процесса фальцевания интерес представляет левая часть зоны пластических деформаций, или переходный участок между зоной упруго-пластических деформаций и зоной пластических деформаций.

Помимо изучения зависимостей $\varepsilon_1 = \varepsilon_1(q)$, $\varepsilon_2 = \varepsilon_2(q)$, $\varepsilon_3 = \varepsilon_3(q)$ интерес представляет и исследование явления релаксации текстильного материала после нагружения, поэтому для востребованных режимов нагружения были получены зависимости $\varepsilon = \varepsilon(t)$, где t – время восстановления деформации.

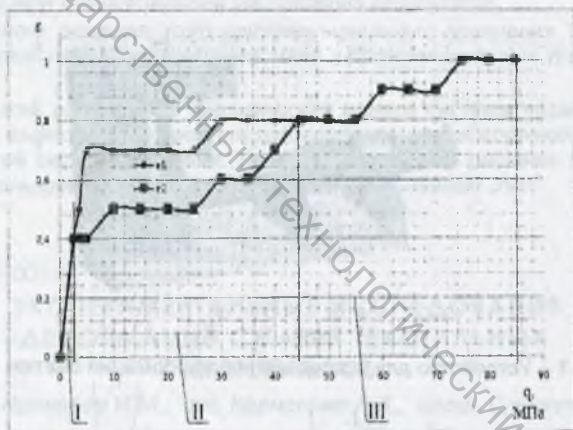


Рисунок 3 – Графики деформации сжатия сорочечного материала

УДК 687.053.1/.5

ОБЗОР МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ ПОДАЧИ ТЕСЬМЫ В ШВЕЙНЫХ МАШИНАХ

Студ. Хрущ А.В., студ. Лукашевич С.А., доц. Кириллов А.Г.

УО «Витебский государственный технологический университет»

При выполнении ряда технологических операций при пошиве швейных изделий осуществляется прокладывание тесьмы, которая может служить для изменения жесткости или прочности шва, формообразования и драпировки деталей одежды, декоративных целей и т. д. Для тех же целей используется также шнур. Механиз-

мы для подачи тесьмы используются в машинах зигзагообразного стежка, плосшовных машинах, оверлоках и др. Основные функции механизма для подачи тесьмы – сматывание с бобины, обеспечение требуемого натяжения и транспортирование в рабочую зону. На основе патентного анализа и обзора технической документации по швейным машинам и механизмам фирм «Джуки», «Римольди», «Бразер», «Расинг» разработана классификация механизмов для подачи тесьмы (рисунок).

Устройства для подачи условно-жесткой тесьмы обычно получают движение от вала швейной машины или вала привода и используют пассивную систему натяжения. В этом случае тесьма сматывается с бобины за счет натяжения, возникающего при ее транспортировании. Один или несколько приводных роликов при этом совершают непрерывное или, чаще, прерывистое вращательное движение. В зависимости от длины стежка выполняется регулировка скорости приводных роликов.

Устройства для подачи условно-эластичной тесьмы чаще используют активную систему натяжения со следящей или управляемой подачей. При следящей подаче обеспечивается постоянное натяжение тесьмы. При этом используется обратная связь по натяжению, когда начало возрастания натяжения тесьмы регистрируется концевым выключателем или фотодатчиком. Если по технологии требуется переменное натяжение тесьмы вдоль шва, используется управляемая подача тесьмы, которая осуществляется по программе с использованием микропроцессорной системы управления.

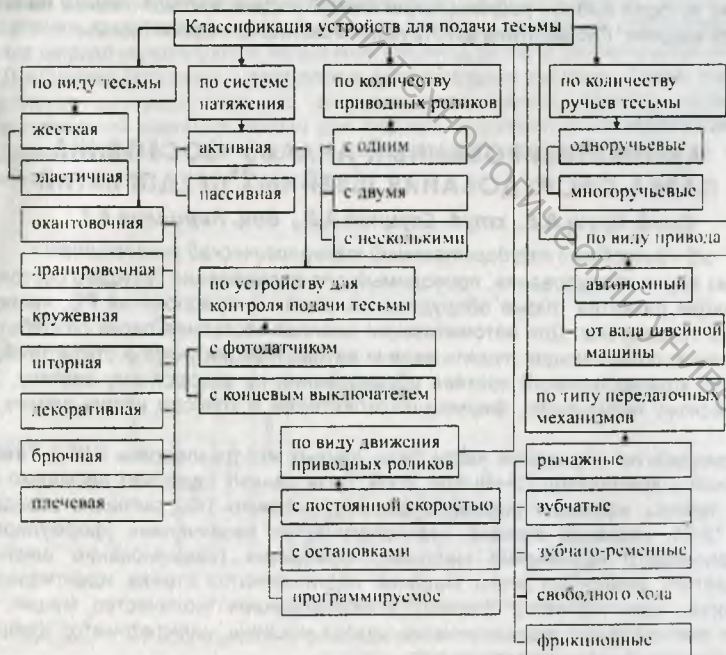


Рисунок – Классификация устройств для подачи тесьмы

На некоторых швейных операциях требуется подача нескольких ручьев тесьмы с разной скоростью и натяжением, например, при обработке поясов юбок и брюк. В этом случае применяются многоручьевые устройства. Для передачи движения от приводного вала используются рычажные механизмы, механизмы свободного хода, зубчато-ременные и фрикционные передачи. Использование роликового способа транспортирования тесьмы требует снижения скорости по сравнению со скоростью главного вала. Один из роликов является прижимным и служит для заправки тесьмы и обеспечения постоянного усилия при ее транспортировании.

Выбрана структура механизма, который приводится в движение от вала верхнего петлителя (за базовую машину взята машина 263 класса фирмы «Римольди»), не требует изменения конструкции швейной головки, обеспечивает регулируемую подачу жесткой тесьмы, может использоваться как оснастка для плоскошовных машин. Механизм приводного ролика получает движение от вала верхнего петлителя посредством рычажного механизма, зубчато-ременной передачи и обгонной муфты. Регулируется изменение количества подаваемой тесьмы в зависимости от длины стежка. Ведомый ролик расположен на подпружиненном рычаге, служит для обеспечения усилия транспортирования и заправки тесьмы.

Определение размеров кинематической схемы выполнено по двум крайним положениям приводного ролика с учетом фазы движения по отношению к другим рабочим органам швейной машины. Проектирование конструкции механизма проводилось с использованием программы Компас-3D.

Разработана классификация устройств для подачи тесьмы в швейных машинах, на основе которой выбран рациональный способ подачи жесткой тесьмы на плоскошовной машине. Разработана конструкция механизма подачи тесьмы.

УДК 687.05:004

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПАРКА ОБОРУДОВАНИЯ ШВЕЙНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Студ. Хрущ А.В., студ. Слуцкий А.В., доц. Кириллов А.Г.

УО «Витебский государственный технологический университет»

Анализ парка оборудования, проводимый для определения текущего состояния и тенденций развития парка оборудования швейных предприятий РБ, является довольно трудоемким. Для автоматизации анализа состояния парка разработана база данных, позволяющая решать задачи автоматизации учета и статистической обработки количественного состава оборудования по возрастному составу, технологическому назначению, фирмам-изготовителям и классам используемых машин.

Для разработки серверной части базы данных использовалась СУБД Firebird, клиентской – компилятор C++Builder 2009. База данных содержит несколько связанных таблиц: «фирмы» (название фирмы); «стежки» (код согласно стандарту ISO 4915-91, название стежка); «технологическое назначение» (формулировка технологического назначения машины); «фабрики» (наименование швейного предприятия); «машины» (класс машины, идентификатор стежка, идентификатор технологии, идентификатор фирмы); «оборудование» (количество машин, год ввода в эксплуатацию, идентификатор класса машины, идентификатор фабрики, идентификатор фирмы-изготовителя).