

Носки трикотажные с полиэфирной антимикробной нитью включают сформированную на вязальном оборудовании трубчатую часть из петельных рядов и столбиков, изготовленную, в основном, платированным переплетением.

Получены экспериментальные образцы чулочно-носочных изделий, в которых покровная нить, размещённая с лицевой стороны изделия, изготовлена из натурального волокна. Грунтовая антимикробная нить, размещённая с изнаночной стороны носков, подавляет рост и препятствует размножению грибков грамположительных и грамотрицательных микробов, а также, пропуская влагу, отводит её в верхний слой носка, состоящий из покровной нити, которая впитывает влагу и выводит её наружу, обеспечивая сухость ног в период использования носков. Стойкая к действию микробов антимикробная добавка, добавленная в данном случае в массу нитей, а не на их поверхность, сохраняет своё действие даже после многократной стирки, а также исключает возможность миграции антимикробной добавки с нитей на кожу человека, что является существенным для исключения аллергических реакций.

Исследования показали хорошую перерабатываемую способность данной антибактериальной нити на чулочно-носочных автоматах фирмы Soosan, Китай. В качестве сырья использовали хлопчатобумажную пряжу и нить полиэфирную антибактериальную (антимикробную), процентное содержание каждого вида сырья 70% и 30% соответственно. При 30% содержании антибактериальной нити показатели растяжимости и устойчивости к истиранию соответствуют нормативным значениям.

Чулочно-носочные изделия содержащие антибактериальные нити рекомендуются: для работы в экстремальных условиях с тяжёлыми физическими нагрузками, для людей с повышенной работой потовых желез, для занятия спортом и туризмом, в профилактических целях, а так же в период лечения от кожных заболеваний, людям со слабым иммунитетом, подросткам в период повышенного гормонального фона.

При разработке установлено, что освоение производства антимикробных чулочно-носочных изделий не требует больших затрат на создание нового производства. Возможно малосерийное производство в пределах уже существующего предприятия.

УДК 677.025.54:62-462

ФИНИШНАЯ АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА ЗУБЬЕВ ШЕСТЕРЕН УПРУГОЙ ОБОЛОЧКОЙ

*Угольников А.А., доц., Чарковский А.В., доц.,
Латушкин Д.Г., асп., Барановский А.А., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрено устройство для финишной абразивной обработки зубьев шестерен, содержащее упругую трикотажную оболочку с алмазно-абразивным слоем на внутренней поверхности.

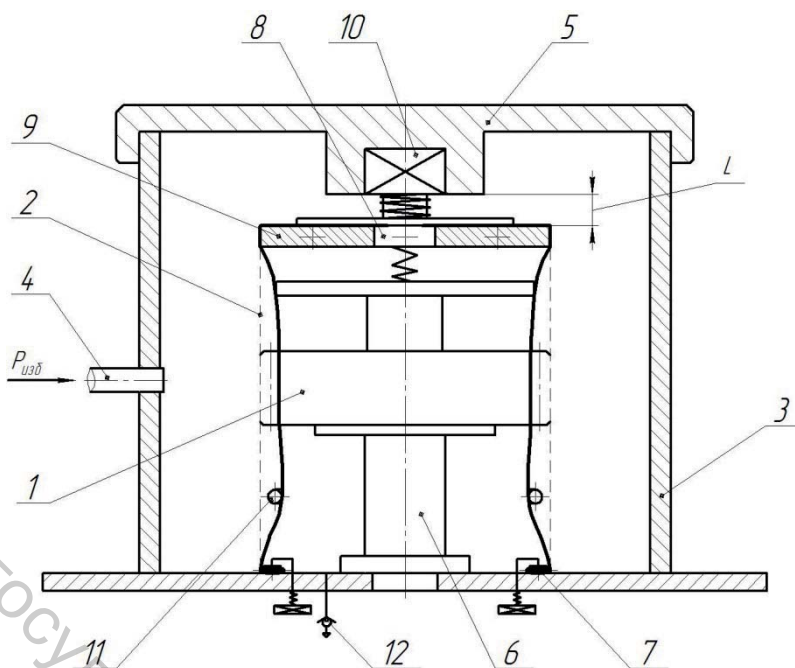
Ключевые слова: устройство, абразивная обработка, трубчатый трикотаж, вязание трикотажа, термостабилизация.

Производство зубчатых передач высокой точности является актуальной задачей для современного машиностроительного комплекса Республики Беларусь.

На ряду с основными методами финишной обработки зубчатых колес, такими как шлифование, хонингование разрабатываются и новые методы обработки.

Для расширения технологических возможностей финишной обработки, повышения качества, производительности и точности обработки зубьев шестерен был разработан алмазно-абразивный инструмент и устройство его крепления.

Предлагаемое устройство предназначено для финишной абразивной обработки зубьев шестерни 1 охватывающим инструментом, выполненным в виде захватывающей заготовку рукообразной упругой оболочкой 2 с алмазно-абразивным слоем на внутренней поверхности рукава (рисунок 1).



1 – заготовка; 2 – упругая оболочка; 3 – корпус; 4 – штуцер; 5 – крышка; 6 – стол; 7 – прижим; 8 – винтовой прижим; 9 – шайба; 10 – двигатель циклических движений; 11 – упругий элемент; 12 – обратный клапан

Рисунок 1 – Устройство для финишной обработки зубчатых колес

Оболочка 2 установлена в корпусе 3 и имеет штуцер 4 для подвода сжатого воздуха под давление $P_{изб.}$, приводящего оболочку в рабочее состояние. Корпус 3 закрывается крышкой 5.

Обрабатываемая заготовка 1 закрепляется на столе 6 внутри рукава 2. Нижний край рукава, скатанный в рулон, закрепляется к корпусу прижимами 7, верхний край рукава закрепляется винтовым прижимом 8 к шайбе 9. Винтовой прижим 8 соединен с двигателем циклических движений 10. Вокруг нижней части рукава 2 помещен упругий элемент 11. Внутренняя часть рукава соединена с атмосферой обратным клапаном 12.

При финишной алмазно-абразивной обработке зубьев шестерен в охватывающую оболочку вводят шестерню и закрепляют на столе 6. Закрывают верхнюю часть оболочки с помощью шайбы 9 и винтового прижима 8. Завинчивают крышку 5. Диаметр внутренней поверхности оболочки 2, на которую нанесен алмазно-абразивный слой, в рабочем состоянии больше максимального диаметра по длине впадин зубьев обрабатываемой шестерни. При подаче давления сжатого воздуха оболочка принимает форму впадин зубьев обрабатываемой шестерни. При включении двигателя циклических движений оболочка перемещается по вертикали с амплитудой L .

Основным инструментом данной установки является рукавообразная оболочка.

Оболочка изготавливается из трубчатого трикотажа. Требования предъявляемые к разрабатываемой рукавообразной оболочке:

- Низкая воздухопроницаемость;
- Высокая растяжимость в ширину;
- Не растяжимость в длину;
- Ворс на внутренней части рукава;
- Диаметр рукава 120мм в нерастянтом состоянии.

Таблица 1 – Характеристики трикотажных машин, на которых изготавливались экспериментальные образцы

Наименование оборудования	Autoswift	КАС-67	ПВК	АН
Класс	14	22	10	14
Диаметр (ширина игольницы), дюйм	4	3.75	45	4

При выборе переплетения учитывались следующие требования:

- Хорошая растяжимость в ширину;
- Небольшая растяжимость в длину;
- Низкая воздухопроницаемость;
- Наличие ворса на внутренней части рукава (по возможности).

Ворс необходим для лучшего удержания абразивного слоя на внутренней части рукава.

Ворс можно получить используя трикотаж плюшевых переплетений. Образцы вязались плюшевыми и платированными переплетениями.

Трикотаж плюшевых переплетений- трикотаж с ворсом из удлиненных протяжек, образованных вязанными в грунт дополнительными нитями.

Трикотажем платированных переплетений называется трикотаж, все или некоторые петли которого состоят из наложенных в определенном порядке одна на другую двух или более петель. Наличие удвоенных петель создает возможность уменьшения воздухопроницаемости

Сырье, используемое для вязания экспериментальных образцов должно обладать высокой устойчивостью к истиранию и высокой прочностью.

Исходя из требований для вязания выбраны полиэфирная и текстурированная полиамидная (капрон) нити. Полиэфирная нить и текстурированная полиамидная нить (капрон) имеют достаточную прочность и устойчивость к истиранию.

Особенности вязания образцов:

1. Изготовление трубчатого трикотажа на плоскофанговой машине ПВК, 10 класса.

Использование данной машины позволяет получить трикотажную трубку нужного нам диаметра. Выбор диаметра ограничивает только ширина игольницы.

Для удовлетворения требованиям воздухопроницаемость необходимо использовать машину высокого класса.

2. Изготовление трубчатого трикотажа на автомате марки АН, 14-ого класса.

Вязание образца на данном автомате позволяет обеспечить нужную воздухопроницаемость за счет достаточно высокого класса. Технологические способности автомата дают возможность выработать трубчатый трикотаж плюшевого переплетения, что обеспечивает наличие ворса на внутренней стороне рукава.

3. Изготовление трубчатого трикотажа на машине КАС-67, 22-ого класса.

Технологические возможности машины позволяют вязать трикотаж гладкого платированного переплетения, что уменьшает воздухопроницаемость за счет сдвоенной петли, класс машины позволяет вязать достаточно плотное трубчатое полотно для соответствия требованию воздухопроницаемости.

Все полученные образцы в последующем были подвержены термостабилизации для усадки, уменьшения воздухопроницаемости.

Термостабилизацию образцов выполняли в сушильно-тепловом шкафу. Образцы из полиэфирной нити выдерживались при 190°C 8 мин. После извлечения из камеры термостабилизации усадка составила приблизительно 3%.

Образцы из текстурированной полиамидной нити были подвержены нагреву 140°C, в течении 4 мин. Усадка составляет 4-5%.

В результате получены экспериментальные образцы трубчатого трикотажа. Дальнейшие исследования позволят выявить оптимальный образец.

УДК 677.025.3/.6-419

РАЗРАБОТКА ОБЪЕМНОЗАПОЛНЕННОГО ТРИКОТАЖА

Кривецкая Е.С., студ., Чарковский А.В., доц.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. Работа посвящена разработке объемнозаполненного трикотажа прямоугольного сечения. Рассмотрен расчет одного из вариантов трикотажа.

Ключевые слова: объемнозаполненный трикотаж, поперечное сечение, пластина, переплетение.

Объемнозаполненный трикотаж – материал, который известен своими