

реабилитации пострадавших территорий, было бы использование продукции с превышением допустимых норм содержания радионуклидов для производства экологически чистого продукта – электроэнергии. В итоге, мы решаем двойную задачу: осуществляем мероприятия по реабилитации территорий и снижаем зависимость Республики Беларусь от поставляемых извне энергоресурсов.

Литература

1. Лосюк Ю.А., Седнин В.А. Возможности нетрадиционной энергетики в районах радиоактивного загрязнения Республики Беларусь. // Энергетика (Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ) – 1993, №3-4.

2. Богдевич И.М., Скурат В.В. и др. Научное обеспечение мероприятий по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС. // Доклад НАНБ. Мн.: 2003.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ТРИКОТАЖА ДЛЯ ПРОТЕЗНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Н.И. Лаврова

Научные руководители – к.т.н., доцент *А.В. Чарковский*, к.т.н., доцент *В.П. Шелепова*
Витебский государственный технологический университет

Приемная гильза — в один из важнейших узлов протезных изделий. Удобство протеза во многом зависит от качества изготовления приемной гильзы, а легкость и надежность — от материалов и технологии изготовления гильзы, систем крепления и управления протезом.

Технология изготовления протеза и его приемной гильзы предусматривает учет индивидуальных антропометрических данных больного. На коническую оправку требуемого типоразмера послойно накладывается текстильный наполнитель с последующей пропиткой его полимерным связующим. В качестве наполнителя в последнее время используют трикотажные трубки из хлопчатобумажной пряжи, полиэфирных нитей или из сочетания их со стеклонитями.

Целью данной работы является совершенствование технологии вязания для протезов верхних и нижних конечностей.

В ходе исследований установлено, что для обеспечения качества приемной гильзы протеза трикотажная трубка должна обладать высокой растяжимостью в сочетании с достаточной упругостью. Высокая растяжимость необходима для обеспечения нормального надевания трубки на большой диаметр конической оправки гильзы. Упругость трубки должна обеспечить нормальную облегаемость без складок и заломов на маленьком диаметре оправки. Данный комплекс свойств можно обеспечить, используя сочетание различным по свойствам нитей: нитей обычной и повышенной растяжимости при достаточной длине нити в петле.

Поэтому для производства протезных трубок с повышенной растяжимостью и упругостью в качестве сырья выбраны полиэфирные нити в сочетании с эластомерными «спандекс». Полиэфирные нити обеспечивают адгезию трубки со связующими, а спандекс — облегаемость при надевании трубки на оправку.

Предлагаемое переплетение трубки — кулирная гладь. В предварительном эксперименте установлено, что для обеспечения качества трубки и ее высокой растяжимости необходимо увеличивать длину нити в петле примерно до 7-8 мм. Полиэфирную нить необходимо провязывать вместе с эластомерной нитью, заправляя их в один нитевод вязальной машины. Для вязания разработанной трубки используется кругловязальная машина ТМК-1, круглочулочные одно- и двухцилиндровые автоматы.

Были выработаны опытные образцы, определены их основные характеристики: ширина трубки, растяжимость при нагрузках меньше разрывных, параметры петельной структуры. Установлено, что по основным показателям трубки соответствуют требованиям. Трубки переданы в БПОВЦ для апробации.

Литература

1. Разработать технологию производства армированной трубки из стеклонитей для

протезов бедра, голени и верхних конечностей для детей. Отчет о научно-исследовательской работе. ГБ № 513. — Витебск, 2001.

2.ТУ РБ 300031282.016-2002. Трубки трикотажные протезные. Технические условия. Введены с 05.06.2002 г. — Витебск, 2002 г.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗВОЛОКНЕНИЯ ЛЬНЯНЫХ ОТХОДОВ НА МОДЕРНИЗИРОВАННОМ ЩИПАЛЬНОМ ОБОРУДОВАНИИ

Т.А. Мачихо

Научные руководители – д.т.н., профессор *А.В. Локтионов*,
к.т.н., доцент *В.Г. Буткевич*

Витебский государственный технологический университет

УО ВГТУ предложен способ и разработано оборудование для переработки в нетканые текстильные полотна льняных технологических отходов.

Основная трудность на этапе подготовки волокнистого продукта заключается в оптимизации процесса разволокнения и получения волокон требуемой длины. Для этого была модернизирована щипальная машина (щипальный волчок) используемая для переработки волокон шерсти. Модернизация заключалась в установке дополнительной рабочей пары над главным барабаном и подпружиненных питающих пар.

Известно, что в процессе механической обработки происходит изменение длины волокон. Под действием механических повреждений волокна разрываются, в результате чего изменяется распределение волокон по длине и иные характеристики (средняя, штапельная, модальная длина, неровнота по длине). Таким образом, из исходного распределения образуется произвольное, описываемое соответствующими уравнениями. Теоретические исследования показали, что для льняного лоскута критерий разрыва волокон, представляющий собой среднее число разрывов на единицу длины (1м) на модернизированной щипальной машине составляет 697-2540 и соответствует данному показателю для лоскута шерсти. Лабораторный анализ показал, что средние численные значения длин волокон, полученных из путанки, характеризуются более высокими значениями длины (на 15-27 мм) и процента длинных волокон (на 9,14%). Это свидетельствует не только о том, что для модернизированного оборудования путанка является более качественным сырьем, но и о том, что она может являться основным видом волокон на этапе смешивания компонентов.

Обработка результатов экспериментов показывает, что для путанки разброс характеристик длины волокна практически не выходит за пределы ошибки, что совпадает с теоретическим анализом средних значений распределения волокон по длине. Это подтверждает рекомендации об использовании волокон, полученных при разволокнении путанки в основной сортировке.

Для отходов льняных волокон процесс кардочесания протекает без технологических проблем. В смесях, содержащих не более 30% льняных отходов, не наблюдается значительное уменьшение длины волокна по сравнению с остальными компонентами смеси при прохождении их между кардными поверхностями. При вложении льняных отходов более 30% наблюдается незначительное укорочение волокон, которое, однако, не влияет на процесс формирования нетканых материалов и их физико-механические параметры.