

трубки переплетения кулирная гладь из сочетания полиэфирных и стеклянных нитей [ 3 ]. В настоящее время продолжается работа по оптимизации свойств трикотажных трубок для протезных изделий. С этой целью выполнен комплекс исследований по разработке заправочных характеристик и оптимальных режимов вязания трикотажных трубок плюшевым переплетением из сочетания стеклянных нитей с полиэфирными нитями и хлопчатобумажной пряжей.

Применение плюшевого переплетения вместо глади позволит снизить распускаемость трикотажных протезных трубок. Это особенно важно для трубок со стеклонитью, обладающей большой упругостью и низкими фрикционными характеристиками, что способствует проявлению дефекта «спуск петель». Кроме снижения распускаемости, плюшевое переплетение обеспечивает большую заполненность структуры трикотажа нитью, что также важно для протезных трубок, т.к. позволяет улучшить качество протеза. При использовании плюшевой трубки вместо глади также уменьшается количество слоев трикотажа, требуемых для формирования гильзы, что способствует увеличению производительности труда и снижению трудоемкости изготовления протеза.

В ходе исследований, проводимых в лаборатории и ЭОП ВГТУ установлено, что для обеспечения высокого качества плюшевой трубки необходимо стеклянную нить использовать в качестве грунтовой, а полиэфирную нить или хлопчатобумажную пряжу — в качестве плюшевой. Установлены оптимальные заправочные длины грунтовой и плюшевой петель, режимы вязания. На вязальной машине ТМК-1 изготовлены опытные образцы трубок из сочетания стеклонити с полиэфирной и стеклонити с хлопчатобумажной пряжей. Для выработанных плюшевых трубок определены их основные характеристики: ширина трубки, длина нити в петле грунта и плюшевой, число петельных столбиков на 100 мм, массовая доля сырья по видам, масса погонного метра, растяжимость в ширину при нагрузках, меньше разрывных. Установлено, что по основным показателям трубки соответствует требованиям к трикотажу для протезных изделий.

Выработана опытная партия трубок. Разработанные трубки прошли промышленную апробацию в БПОВЦ с положительной оценкой.

Литература.

1. Ключко Л.В. использование трикотажа в протезах для изготовления протезных изделий. Тезисы докладов научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов. РИО МТИ, 1981.
2. Ключко Л.В., Зинсвьева В.Н. чеполный пастичный трикотаж из нитей псвышенной линейной плотности. Текстильная промышленность, М.: № 3, 1982.
3. Разработать и внедрить технологию армирующей трубки из стеклонитей для протезов бедра, голени и верхних конечностей. Отчет по научно-исследовательской работе 2002-ГБ № 513/ ВГТУ, Научный руководитель А.В. Чарковский.

#### РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ТРИКОТАЖА МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ (РАЗРАБОТКА СЕРДЕЧНОГО ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА)

*И.М. Тхорева*

**Научный руководитель — А.В. Чарковский**  
*УО «Витебский государственный технологический университет»*

В настоящее время, когда большое количество людей страдает сердечной недостаточностью, одной из актуальных проблем является создание сердечного поддерживающего устройства (СПУ) из текстильного материала — трикотажа, которое обеспечило бы мягкое поддержание сердца, не давая увеличиваться ему в размерах, при этом не препятствуя нормальной работе сердца [ 1 ].

С этой целью были разработаны и исследованы несколько вариантов основовязанного трикотажа, которые соответствовали требованиям, предъявляемым к материалам медицинского назначения, т.е. имели сетчатую структуру, минимальную массу, минимальную толщину, минимальную величину необратимой деформации и растягивались в одном направлении больше, чем в другом.

Для выработки трикотажа была выбрана полиэфирная комплексная нить лавсан — линейной плотностью 5 текс и текстурированная полиэфирная нить линейной плотности 5,5 текс. Вырабатывался трикотаж на основовязальной машине «Кокетт» 28 класса.

Важным этапом исследования было получение биологически активного полимера на основе полиэтилентерефталата (ПЭТФ). Целью этого раздела являлось получение гидрофильных групп (амино- и карбоксигруппы) на поверхности ПЭТФ, способных взаимодействовать с рядом лекарственных веществ, в том числе антибиотиками [ 2 ]

Была разработана технология химической подготовки ПЭТФ к реакции омыления и технология поверхностного омыления ПЭТФ. Для получения карбоксигруппы на поверхности ПЭТФ использовался 10 % раствор едкого натра, который вызвал гидролиз лишь с поверхности ПЭТФ, а для разрыва сложэфирных связей ПЭТФ использовался 25% конц. раствор аммиака

Результаты проведенных исследований показали, что отдельные варианты трикотажных полотен могут быть рекомендованы для предварительной медико-технической апробации.

Литература.

1. Гензер М.С. Лечебный трикотаж. М.: Легкая индустрия, 1975 — с. 260.
2. Ковтун Л.Г. Химическая технология отделки трикотажных полотен. М. Легпромбытиздат, 1989 — с. 232.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН ПУТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ

*И.Г. Черногузова*

*Научный руководитель - М.А. Коган  
УО «Витебский государственный технологический  
университет»*

Безопасность жизни и профессиональной деятельности имеют исключительно важное значение для каждого человека. Рост производства, его интенсификация, возникновение принципиально новых технологий, химизация промышленности и быта обусловили необходимость в наличии информации о воздействии на человека широкого круга внешних факторов в том числе и электростатического поля.

Считается, что накопление статического электричества определенной полярности способствует нарушению обмена веществ, увеличивает вероятность сердечно-сосудистых заболеваний, снижает иммунитет и так далее. Статическое электричество может оказывать воздействие на организм человека не только при непосредственном контакте с его источником, но и через электризуемые материалы одежды. При этом наиболее существенное влияние электризации на организм человека наблюдается при использовании им одежды со значительным вложением химического сырья.

Появление новых видов текстильных полотен как отечественного, так и зарубежного производства подчеркивает необходимость исследования электростатических характеристик текстильных полотен с целью обеспечения безопасности одежды, изготавливаемой из них. Исследование электростатических свойств также актуально в связи с отсутствием на сегодняшний день в научных публикациях такой информации по конкретным видам текстильных полотен, в том числе и по трикотажу. Это затрудняет разработку рекомендаций по практическому применению текстильных материалов в качестве конкретного слоя одежды и создает трудности в изучении способов снижения опасного воздействия статического электричества на организм человека.

Авторами проведены исследования текстильных полотен по определению уровня напряженности электростатического поля (УНЭСП) с целью установления диапазона изменения данного показателя электростатических свойств для выбранного объекта исследования. В качестве объекта исследования выбраны трикотажные полотна различного сырьевого состава и назначения. Испытания трикотажных полотен проведены в условиях Испытательного центра продукции текстильной и легкой промышленности Учреждения образования "Витебский государственный технологический университет" в соответствии с требованиями стандартной методики определения УНЭСП текстильных материалов [1].