

Льняной очес №4 очень неоднороден по своим свойствам и отличается невысокой разрывной нагрузкой и низкой расщепленностью волокна, что отрицательно отражается на физико-механических показателях пряжи и увеличивает обрывность в прядении и ткачестве. Поэтому для производства пряжи из льняного очеса класса добротности ВО льняной очес №4 исключили. Льняной очес №8 имеет самые лучшие показатели по расщепленности, заостренности и разрывной нагрузке, но уступает льняному очесу №6 по равномерности прочностных характеристик.

Исследованный льняной очес №4, №6 и №8 является грубым, так как имеет массовую долю инкрустов более 2,5 % и расщепленность менее 430 шт/г.

Проведены также испытания штапельного состава волокон льняного очеса №4, №6 и №8 (см. рис. 2).

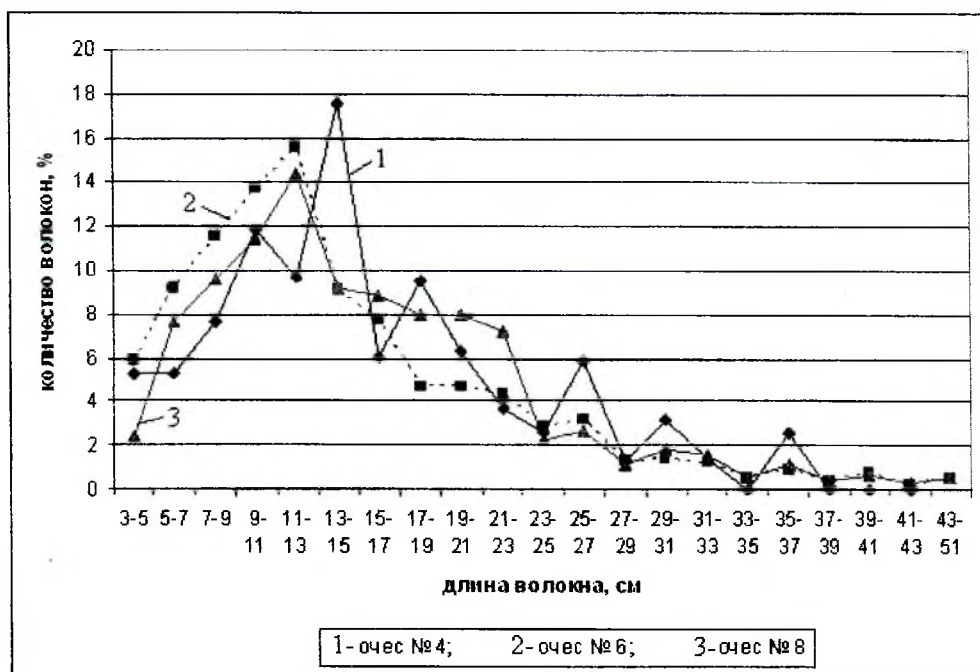


Рис. 2 Распределение волокон по классам длины

Льняной очес №4 отличаются большим разбросом волокон по классам длины. Волокна льняного очеса №6 и №8 наиболее однородны и приближены друг к другу по длине. Большая часть волокон льняного очеса №4 попадает в интервал от 9 см до 19 см, льняного очеса №6 и №8 – от 9 см до 23 см.

На основе проведенных исследований и, учитывая опыт предприятия, для разработки рабочих сортировок были выбраны льняной очес №6 и №8. Чем тоньше пряжа, тем больший процент льняного очеса №8 вкладывается в смесь. То есть для пряжи 84 -105 текс базовым компонентом является льняной очес №6, для 58-68 текс - базовый компонент льняной очес №8.

Руководитель – д.т.н., профессор КОГАН А.Г.

УДК 677.024.1: 004

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТКАНЕЙ

САМУТИНА Н. Н., АБРАМОВИЧ Н. А.

(УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Беларусь)

Достижения научно-технического прогресса в современных условиях постепенно проникают во все области науки и техники. В частности, в ткацком производстве используются автоматизированные методы проектирования для создания новых структур тканей и внедряются автоматизированные рабочие места для управления, как проектированием, так и самим процессом ткачества.

Применение высокоэффективных САПР позволяет ускорить сроки проектирования и выработки продукции, повысить потребительское качество и художественно - колористическое оформление тканей.

Разработчиками САПР недостаточно внимания уделено проектированию полутораслойных тканей, поэтому для устранения данной проблемы на кафедре дизайна УО «ВГТУ» был разработан программный

продукт автоматизированного проектирования, предназначенный для проектирования полутораслойных мелкоузорчатых тканей с использованием до 10 ремизок в заправке станка. Программное обеспечение компьютерной системы для проектирования данного вида тканей представляет собой авторский программный продукт, ориентированный на персональный компьютер с операционной системой Windows.

Система позволяет автоматизировать следующие этапы проектирования:

- выбор или создание новых базовых переплетений и проборки;
- визуализацию проектируемого образца ткани;
- оперативное изменение любых элементов образца (переплетения, манера цвета по основе);
- проведение необходимого расчёта по проектированию ткани по заданной поверхностной плотности;
- проведение заправочного расчета;
- печать на твёрдом носителе разработанного переплетения и результатов проектирования;
- подбор вариантов колористического оформления ткани.

Меню программы содержит 3 окна: «Файл», «Построение переплетения», «Расчёт».

В окне «Файл» содержатся команды работы с файлами («Сохранить данные», «Открыть данные»), а также «Сохранить палитру», «Открыть палитру».

Окно «Построение переплетений» содержит две команды, представляющие собой два подвида полутораслойных переплетений: «С дополнительной основой» и «С дополнительным утком». Внешний вид окна представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Окно меню «Построение переплетений»

Подсистема «Построение переплетений» обеспечивает введение базовых переплетений из библиотеки переплетений и построение самостоятельно как типовых, так и оригинальных переплетений, просмотр базы данных переплетений, ручная корректировка стандартных и оригинальных переплетений.

Группы «Переплетение внешней лицевой стороны ткани» и «Переплетение внешней изнаночной стороны» позволяют ввести переплетение из базы данных (или нарисовать самостоятельно).

Группа «Построение переплетений» содержит команды ввода следующих данных: раппорт по основе  $R_0$ , раппорт по утку  $R_u$ , сдвиг по основе  $S_0$ , сдвиг по утку  $S_u$  и первую уточную нить строящегося переплетения. Все введённые данные могут быть подвержены корректировке вручную. Команда имеет кнопку «ОК», которая запускает часть программы по построению переплетения.

Лицевой слой, изнаночный слой, внутренняя сторона изнаночного слоя и переплетение строятся в отдельных окнах.

Группа «Проборка» обеспечивает построение проборки в графическом режиме, которая является оптимальной проборкой для заданного переплетения.

Группа «Палитра» обеспечивает выбор и корректировку манеров цвета по основе и утку, построение, просмотр и корректировку колористического оформления ткани спроектированного переплетения, а также сохранение колористики цвета в различных вариантах. Данная группа предназначена для выбора цвета нитей основы и утка, а также для определения порядка чередования нитей при проектировании пёстротканей. Внешний вид окна представлен на рисунке 2.

Группа «Ткань» позволяет без предварительной выработки экспериментальных образцов получить реалистичное изображение проектируемой ткани на экране монитора, расширяет возможности художественно-колористического оформления тканей. Внешний вид окна представлен на рисунке 3.

Окно «Расчёт» позволяет выполнить полный расчёт проектирования ткани по поверхностной плотности с учётом её назначения. Расчет ткани выполняется по двум направлениям в соответствии с двумя

видами полутораслойных тканей (с дополнительной основой или с дополнительным утком). Входными данными для проведения расчёта являются: линейные плотности нитей основы и утка, коэффициенты сырьевого состава нитей основы и утка, раппорты по основе и утку, число пересечек нитями основы нитей утка, порядок фазы строения, коэффициенты смятия основы и утка (определяются опытным путём при замере на срезах ткани). Выходными параметрами являются: диаметры нитей основы и утка, высота волны изгиба нитей по слоям, расстояния между нитями одной системы в местах их пересечения нитями другой системы, фактическая длина ткани в пределах раппорта по основе и утку, фактические длины основной и уточной нитей, уработки нитей по слоям, поверхностные плотности суровой и готовой ткани.

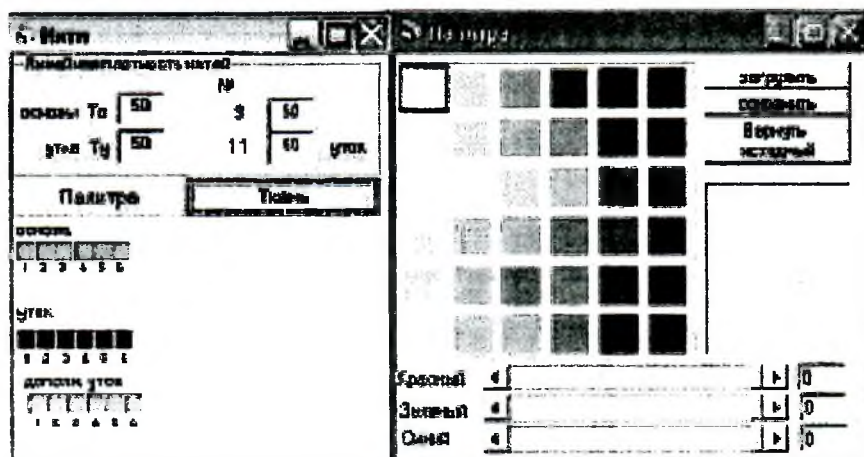


Рис. 2. Внешний вид окна «Палитра»



Рис. 3. Внешний вид группы «Ткань»

Проектирование проводится в диалоговом режиме, при этом сообщается о допущенных ошибках, даются пояснения и подсказки.

На основе созданного комплекса была спроектирована и выработана на РУПТП «Оршанский льнокомбинат» опытная партия чистольняных костюмных тканей из чистольняной пряжи линейной плотности 56 текс в основе и утке в количестве 300 пог.м. Переплетение ткани полутораслойное с дополнительным утком.

Спроектированная ткань выработывалась на станке СТБ-2-180 с кулачковым зевобразовательным механизмом. Поверхностная плотность выработанной ткани отличается от заданных значений на 3,8%. Т.к. отклонение по поверхностной плотности находится в пределах 5%, то достоверность выведенных формул, по которым проводились расчёты проектирования ткани, достаточно высока, и их можно использовать в практике проектирования.

Данная ткань была утверждена на Художественном совете предприятий лёгкой промышленности. Для промышленной апробации образцы были направлены на швейные предприятия Республики Беларусь: «Экспериментально-опытное предприятие УО «ВГТУ» г. Витебск и РУП «Новогрудская швейная фабрика» г. Новогрудок.

Можно сделать вывод о том, что необходимость в разработке программных продуктов для построения заправочных рисунков на ткани, проектирования ткани по заранее заданным свойствам или проектирования процесса подготовки к ткачеству и самого процесса ткачества достаточно остра. В свою очередь, использование САПР тканей позволяет оперативно разрабатывать ткани и коллекции, эффективно продвигать свои разработки на рынок, участвовать в коммерческих предложениях, патентовать рисунки и изделия, что позволяет снизить загруженность инженерно-технического персонала и повысить его творческий потенциал.

*Руководитель – к.т.н., доцент КАЗАРНОВСКАЯ Г. В.*

УДК 687.03:677.074

## **СОВРЕМЕННЫЕ ЭЛАСТИЧЫЕ ТКАНИ И ИХ ОБРАБОТКА**

**УЛЬЯНОВА Н.В.**

(УО «Витебский государственный технологический университет», г.Витебск, Беларусь)

Ассортимент тканей для изготовления одежды постоянно обновляется. Обусловлено это покупательским спросом, тенденциями моды, а также достижениями научно-технического прогресса в области разработок новых видов волокон, благодаря которым создаются новые ткани облегченных структур, эластичные, повышенной прочности, формоустойчивости, разнообразные по свойствам, волокнистому составу, внешнему виду и пр.

Особым спросом пользуются текстильные материалы с вложением эластомерных нитей, которые приемлемы для изготовления практически всех групп современной одежды. Ассортимент текстильных материалов с нитью «лайкра» на нашем рынке представлен в основном зарубежными производителями, в меньшей степени – отечественными. Ткани с нитью «лайкра» по внешнему виду и на ощупь подобны обычным неэластичным материалам, но при эксплуатации изделий из этих тканей обладают высокими эргономическими свойствами.

Появление растяжимых тканей потребовало от швейников дополнительных исследований технологических свойств данных материалов и соответствующей адаптации их пошива к действующей на предприятии технологии.

Установление рациональных технологических режимов обработки эластичных материалов возможно лишь при тщательном исследовании их характеристик и пошивочных свойств. В качестве объекта исследования было выбрано 8 образцов тканей с вложением эластомерных нитей выпускаемых текстильными предприятиями, и 2 опытных образца (9\*, 10\*), разработанных на кафедре «ЛНХВ» УО «ВГТУ». В связи с тем, что предлагаемые эластичные ткани являются новыми для швейной промышленности, кроме того зачастую отсутствует информация о преискуртанной их характеристике, проводились детальные исследования основных структурных и физико-механических характеристик исследуемых образцов. В таблице 1 приведены основные структурные характеристики и показатели полуцикловых разрывных характеристик исследуемых образцов тканей.

Для оценки формоустойчивости определялись жесткость, несминаемость, усадка материалов, а для оценки гигиенических параметров - воздухопроницаемость. Основные физико-механические характеристики исследуемых образцов представлены в таблице 2.

По данным представленным в таблицах можно сделать вывод, что все образцы обладают достаточной прочностью, наибольшая воздухопроницаемость у тканей, выработанных с использованием хлопка. Однако образцы 9 и 10 уступают по несминаемости и усадке остальным тканям, выработанным с использованием полиэфирного сырья. В целом все представленные образцы тканей могут использоваться для выпуска различного ассортимента швейных изделий.

Состав и свойства текстильных материалов определяют режимы их обработки при изготовлении швейных изделий. Переработка эластичных материалов требует соблюдения строгих правил на протяжении всего производственного процесса для получения одежды высокого качества.

В результате предварительных исследований выявлено, что при производстве швейных изделий из материалов с содержанием эластичных нитей наиболее часто возникающими дефектами являются: стягивание (растяжение) материала нитками строчки и посадка нижнего слоя материала.

Проведенный экспертный опрос среди специалистов швейных фабрик Республики Беларусь по установлению значимости факторов, влияющих на стягивание материала нитками строчки и посадку нижнего слоя материала в ниточных соединениях деталей изделий, показал, что наиболее значимыми являются: вид нитки, номер и заточка иглы, натяжение ниток, давление лапки и длина стежка.