

по составленным таблицам и известным $B = \lambda_0''$ и $\gamma = \xi$ находим значения параметров η_0'' и ξ_0'' .

проводим расчет высот волн изгиба основы и утка по формуле:

$$\frac{h_0}{L} = \frac{h_0 \cos \gamma - \xi_0 \cos \gamma}{B};$$

если сумма высот волн изгиба нитей основы и утка не равна сумме диаметров нитей основы и утка, то выбирается новое значение силы N и расчет повторяется;

проводим расчеты при различных N и строим график влияния этой силы (ось абсцисс) на сумму высот волн изгиба основы и утка;

находим значение силы N , при которой сумма высот волн изгиба основы и утка равна сумме диаметров нитей основы и утка;

находим отношение высот волн изгиба $h_0 / h_y = \varphi$;

находим порядок фазы строения ткани $ПФС = (9\varphi + 1) / (\varphi + 1)$;

из геометрии моделей строения тканей определяем уработки основных и уточных нитей.

Приведенный порядок расчета справедлив для упругих текстильных нитей. Для решения задачи с учетом вязкоупругих свойств необходимо осуществить формальную замену величины E соответствующей функцией времени, используя метод аппроксимации А.А. Ильюшина.

УДК 677.11.024.1 : 502.3

РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ НОВЫХ СТРУКТУР

Н.Н. Самутина, Г.В. Казарновская

*УО «Витебский государственный технологический
университет»*

Продвижение на мировой рынок отечественных льняных тканей бытового назначения возможно при повышении их конкурентоспособности. Это условие можно реализовать путём совершенствования структур тканей, улучшения дизайна продукции, а также при использовании экологически чистого сырья и соблюдении экологических норм по всем переходам ткацкого и приготовительного производств. Достижению указанного способствует внедрение новых инновационных технологий в стратегию развития предприятий ткацкого производства.

Целью исследования является разработка ассортимента, заправочных параметров, структуры и технологии изготовления чистольняных костюмных тканей мужского ассортимента. Задачей исследования является изучение свойств льна с целью создания новых льняных тканей, соответствующих лучшим мировым аналогам.

В соответствии с указанной целью поставлены следующие задачи:

- проанализировать современное состояние производства льняных материалов;
- осуществить анализ основных гигиенических свойств льняных тканей;
- разработать ассортимент костюмных тканей новых структур и спроектировать их основные параметры.

Анализ современного состояния производства материалов из льна показал, что для нашей республики лён является единственным отечественным растительным сырьём, способным полноценно заменить хлопок и обеспечить стратегическую и финансовую независимость страны.

В настоящее время назрела необходимость изменения ассортимента и структуры материалов из льна, что обусловлено рядом причин:

- по оценкам специалистов до недавнего времени ежегодная потребность в отечественных льняных тканях едва превышала пятипроцентный рубеж и была на более низком уровне, чем хлопковых и импортных аналогов;

- в последние годы нити из льняного волокна перерабатывались исключительно для производства грубых тяжелых технических тканей (в частности, мешочных). Вследствие этого происходило снижение полезного использования и практически полная потеря свойств длинного волокнистого сырья (в т.ч. и высококачественного). Из ассортимента льняных тканей выпускалось так называемое суровье (не прошедшие обработку ткани);

- увеличение выпуска отечественных тканей приводит к росту конкуренции с привозными аналогами;

- наблюдается постоянная тенденция увеличения спроса потребителей к импортозамещающим товарам отечественного производства.

С целью внедрения в льняную отрасль промышленности инновационных технологий необходимо осуществить реструктуризацию производства и перейти от выпуска мешков и технических тканей к выработке материалов бытового назначения, например, костюмных.

Актуальным является решение проблемы производства экологически чистых материалов, поскольку экологической чистоте продукции отдается приоритетное место, она оценивается стандартами, а товары для экспорта в обязательном порядке сопровождаются экологическими сертификатами (так называемыми экотикетками).

В результате анализа льняных волокон выделен ряд их уникальных гигиенических, экологически безопасных свойств:

- гигроскопичность (ткани с любым содержанием льна очень быстро удаляют влагу с поверхности);

- долговечность;

- бактерицидные свойства;

- уникальные медицинские свойства (антисептические и противогнилостные);

- льняные волокна неаллергенные, они не вызывает аллергических реакций;

- достаточная прочность и не способность к гниению (а, значит, и к естественному разрушению).

Материалы из указанных волокон обеспечивают комфортные взаимоотношения человека в одежде из льна с окружающей средой: обладают высокой паропроницаемостью, обеспечивают хорошую вентиляцию кожи и способны отводить тепло с ее поверхности. Для них характерно малое значение поверхностного электрического сопротивления, что приводит к уменьшению остаточного заряда (что соответственно приводит к уменьшению загрязняемости).

К недостаткам отнесены такие потребительские свойства, как тяжесть при стирке (вследствие повышенной гигроскопичности) и сложность в процессе влажно-тепловой обработки (эффект смятости костюмных тканей).

Для разработки современного ассортимента костюмных тканей новых структур в условиях РУПП «Оршанский льнокомбинат» было предложено применять чистольняные нити. Выполнение заправочных расчетов и проектирование структуры тканей осуществлялось с использованием компьютерных программ, разработанных в УО «ВГТУ».

В рамках решения поставленных задач исследования были спроектированы и выработаны на станке типа СТБ 16 образцов тканей различных видов переплетений. В качестве зевобразовательного механизма применялась каретка СКН на 10 ремиз. В результате сопоставления физико-механических показателей выработанных тканей

требованиям ГОСТа, а также с использованием органолептических методов, были отобраны семь образцов тканей. Переплетения тканей: диагональное, рубчиковое, обратносдвинутая саржа, креповое и полуторосливое с дополнительным утком и равномерным эффектом поверхности в лицевом слое.

Данные переплетения были предложены для выработки льняных тканей предприятию впервые. В образцах применялось различное сочетание чисто льняной пряжи: по основе и утку использовалась пряжа линейной плотности 30 текс х 2; 30 текс х 2 по основе и 30 текс по утку.

Для улучшения эксплуатационных свойств льна и улучшения потребительских показателей ткани предложено подвергнуть умягчающей отделке. При применении к данному ассортименту тканей она позволяет приобрести поверхности более гладкий внешний вид, мягкость и уменьшить склонность ткани к сминаемости.

Переплетения, предложенные в проектируемых образцах костюмных тканей, соответствуют направлению моды. Особую выразительность полотнам придают природные эффекты льна. Впервые предприятию было предложено для выработки ассортимента мужских костюмных тканей применять мелкоузоровчатые и рубчиковое переплетения.

Выполненная работа показала, что разработка материалов новых структур способствует расширению традиционного ассортимента костюмных тканей бытового назначения, позволяет создавать импортозамещающие товары отечественного производства, повышает их конкурентоспособность.

УДК 677.017

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕКСТИЛЬ

Е.В. Силкин, Г.В. Казарновская

УО «Витебский государственный технологический университет»

Наступивший век — век материалов экологически чистых, максимально приближенных к природным. За это ратуют ученые и промышленники, а особенно белорусские потребители, уставшие от вала низкокачественной, зачастую вредной для здоровья азиатской продукции. Заполнение белорусского рынка дешевым импортом и соответственно уменьшением спроса на отечественные ткани отрицательно сказывается на ситуации в производстве белорусского текстиля. Для белорусских текстильщиков одним из способов выхода из кризиса является развитие производства конкурентоспособных тканей при максимально возможном использовании отечественного сырья.

Основной акцент в современном текстиле ставится на естественные природные свойства и экологическую чистоту, практичность и комфорт, удобство в носке и дизайн, отвечающие модным тенденциям. Так с 20 по 23 мая 2006 года в Нью-Йорке проходила 18 ежегодная Международная ярмарка современной мебели (International Contemporary Furniture Fair). По результатам её работы можно отметить, что дизайнеры все чаще обращаются к экологическим материалам: текстилю, пробке, бумаге, которые постепенно вытесняют различные полимеры.

Отрасль промышленности, называемая в развитых странах "экологической", в Беларуси еще только создается и представлена буквально единичными государственными предприятиями и частными фирмами. И те, и другие имеют небольшие размеры (до 50 работающих) и оборот, исчисляемый в лучшем случае несколькими сотнями миллионов рублей. Тем не менее, вряд ли можно сомневаться, что в перспективе, скорее всего уже близкой, эти "ростки чистоты" превратятся в