

4. Пат. 70313 Україна, МПК D 01B1/30, D 01B5/00. Вузол очищення сирцю з лляної трести м'яльня-тіпального агрегату / Березовський Ю.В.; заявник та патентовласник Херсонський національний технічний університет. – № U 2011 12768; заяв. 31.10.2011; опубл. 11.06.2012, Бюл. № 11.

УДК 677.11.021

**РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРЯЖИ ИЗ  
СМЕСИ ВОЛОКОН ЛЬНА МАСЛИЧНОГО И ХЛОПКА**

**Бойко Г.А., асп., Тихосова А.А., д.т.н., проф.,  
Херсонский национальный технический университет,  
г. Херсон, Украина**

В последние годы в связи с обострившейся экологической обстановкой в мире, все большее значение приобретают такие свойства одежды, домашнего текстиля и других предметов обихода: как гигиеничность и их экологическая чистота. Поэтому в настоящее время создание экологически чистой, удобной и модной одежды имеет повышенную актуальность и является перспективным направлением развития в текстильной промышленности.

В настоящее время в связи с потерей хлопковой сырьевой базы, текстильные предприятия Украины нуждаются в замене импортируемого хлопка на отечественное сырье. Получить реальный источник отечественного сырья для текстильных производств Украина может, применив совершенно новый источник сырьевых ресурсов, которым является лен масличный.

В зарубежных странах, а именно Италии, Франции, Германии короткое волокно льна масличного уже давно используется в промышленном производстве. Мировой опыт применения волокон льна масличного показывает, что их можно использовать не только для производства нетканых материалов, утеплителей, геотекстиля и агротекстиля, а также в смеси с другими волокнами (хлопок, шерсть, химическое волокно) для изготовления конкурентоспособных текстильных изделий. К сожалению, до настоящего времени в Украине такое ценное сырьё совсем не используется, в связи с отсутствием технологий его переработки.

Для решения такой актуальной проблемы, на кафедре товароведения, стандартизации и сертификации ХНТУ, в лаборатории лубяных культур были разработаны различные процентные сортировки смесей льна масличного и хлопка. Для переработки волокна льна масличного в смеси с хлопком были проведены исследования, результаты которых показали, что компонент льна масличного приближен по своей длине и разрывной нагрузке, а также гигроскопическим свойствам к волокну хлопка.

В результате проведенных исследований было выбрано лучшее процентное соотношение волокна льна масличного и хлопка – 40:60 %. Разработанные инновационные смеси пряжи с волокнами льна масличного были апробированы в производственных условиях на Богуславском ТОВ «Богуславский текстиль» Киевской области. В результате были получены несколько образцов качественной, экологически чистой нити, которая пригодна для внедрения в текстильное производство. Полученная нить была исследована в лаборатории кафедры ТСС ХНТУ по качественным показателям: разрывной нагрузке, разрывному удлинению, влагопоглощению, линейной плотности и определен её номер.

Результаты исследований сравнивались с результатами работы Киевского национального университета технологий и дизайна (КНУТД), которая заключались в создании технологии переработки льна-долгунца и обеспечением производств легкой промышленности смесовой пряжей с содержанием льна-долгунца до 40 % (лен-хлопок, лен-вискоза, лен-шерсть, лен-химические волокна) из коротковолокнистого льна и его отходов. Также КНУТД было установлено, что в условиях предприятий, переработка такой пряжи осуществляется без особых сложностей. Характеристики некоторых показателей льнохлопковой пряжи (40:60), исследованные Киевским национальным университетом технологий и дизайна, приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Характеристика показателей смесовой пряжи из волокон льна-долгунца и хлопка (40:60) проведённая КНУТД

Показатель	Значение в зависимости от № пряжи		
	1	2	3
Линейная плотность, текс	48,3	105,6	49,9
Относительная разрывная нагрузка, кг/текс	9,3	14,4	10,9
Фактическая влажность пряжи, %	7,2	7,1	5,9

Данные результатов приведённых в таблице 1, сравнивались с результатами исследований кафедры товароведения, стандартизации и сертификации ХНТУ и приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристика показателей смесовой пряжи из волокон льна масличного и хлопка (40:60) проведённая ХНТУ

Показатель	Значение в зависимости от № пряжи		
	1	2	3
Линейная плотность, текс	66	58	52
Относительная разрывная нагрузка, кг/текс	6,9	5,3	5,1
Фактическая влажность пряжи, %	7,3	6,9	6,7

Сравнивая полученные в ходе исследований данные по линейной плотности, можно сделать выводы, что более толстая пряжа получается в смесках волокон льна масличного и хлопка (табл. 2). Пряжу с такой линейной плотностью можно рекомендовать для применения в костюмных тканях, с улучшенными качественными показателями. Из таблиц 1, 2 видно, что вложение волокон льна масличного в смеси с хлопком, как и льна-долгунца, дает возможность улучшить гигиенические свойства пряжи путем повышения гигроскопичности. Так, подготовленная хлопкольняная пряжа, в обоих случаях, имеет примерно одинаковую фактическую влажность. Немного уступает смесовая пряжа льна масличного в своих показателях, только по прочности, так как разрывная нагрузка волокна льна масличного имеет низкие результаты, но благодаря хлопковому волокну результаты прочности улучшаются.

Сравнительная характеристика приведенных данные КНУТД и данных установленных в ХНТУ показывает, что короткое волокно льна масличного ничем не уступает в смеси с хлопком коротким волокнам льна-долгунца.

Исходя, из проведённых исследований можно сделать выводы, что полученная пряжа с льном масличным и хлопком имеет близкие значения по разрывной нагрузке, линейной плотности и влагопоглощению к смесовым пряжам льна-долгунца и хлопка. А так как, площади посевов льна-долгунца на Украине с каждым годом уменьшаются, а льна масличного, благодаря спросу на семена увеличиваются, то экономически выгодно было бы заменять волокна льна-долгунца на волокна льна масличного. В связи со сложившейся ситуацией на рынке льна возникает хорошая возможность обеспечить выпуск отечественной недорогой качественной льносодержащей продукции за счет использования волокон льна масличного, пригодных для переработки в смесовую пряжу с хлопком, шерстью и химическими волокнами.

Результаты проведённых исследований показали, что благодаря добавлению волокна льна масличного, который обладает низкой разрывной нагрузкой и гигроскопичностью, в волокна хлопка, улучшаются качественные физико-механические и гигроскопические характеристики полученного текстильного продукта, что в свою очередь расширяет сферу его применения.

УДК 677.072.682

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТКАНЕЙ ИЗ ВОЛОКОН НЕНАРКОСОДЕРЖАЩЕЙ КОНОПЛИ

*Букина С.В.,*

*Костромской государственной технологической университет,*

*г. Кострома, Российская Федерация*

*Кулемкин Ю.В., Лабок В.Г.,*

*ОАО «ЦНИИМашдеталь»,*

*г. Москва, Российская Федерация*

Пеньковое волокно относится к лубяным волокнам и его структура схожа со льном. Приближаясь по своим свойствам к уникальным природным свойствам льна, конопля имеет урожайность значительно выше, чем лен при более низкой цене за волокно. Выведенные в последние годы сорта культурной ненаркотической конопля не требовательны к почвам и могут произрастать во многих регионах России [1].

Одежда из волокон конопля удерживает до 95 % ультрафиолетовых лучей, гипоаллергенна и экологична благодаря тому, что при выращивании растения не используются пестициды, применение которых обязательно для хлопка и льна.

Для выработки высококачественных тканей из волокна конопля на отечественных текстильных предприятиях, требуется провести модернизацию имеющегося льняного прядильного, прядильного и ткацкого оборудования и его оснастки, отработать технологические режимы работы машин, выбрать оптимальную технологию отделки тканей для получения высоких потребительских свойств.

Основными направлениями использования пенькового волокна являются:

**Традиционная технология производства крученых изделий** - канаты, шпагаты, пожарные рукава, брезенты, ткани для мореходной практики.

**Производство тканей бытового ассортимента.** В него входят различные виды тяжелых тканей: джинсовые, обувные, для спецодежды.

**Получение модифицированного пенькового волокна.** Модифицированное волокно успешно перерабатывается в смесовую пряжу для тканей и трикотажа, проявляя в полной мере свои природные свойства.

**Не текстильное направление использования пеньки.** Использование лубяных культур для получения целлюлозы является приоритетной задачей развитых стран. Конопля является быстрорастущим растением. Это свойство выводит волокно конопля в перечень сырьевых ресурсов для получения очень ценного материала для производства бумаги высшего сорта (денежные купюры, сигаретная бумага, гигиенические изделия, документы, пр.)

Общий показатель качества тресты конопля оценивается как сумма показателей по основным параметрам качества: длине, диаметру стеблей, содержанию волокна в стебле и крепости волокна и выражается в сортомерах [2,3].

Пеньковая пряжа для бытовых тканей входит в диапазон линейных плотностей аналогичных для льняной пряжи. Линейная плотность пенькового волокна так же существенно влияет на протекание текстильных процессов переработки: более тонкие волокна позволяют выработать пряжу более низкой линейной