

Определена обрывность пряжи на кольцевых прядильных машинах. Установлено, что обрывность пряжи, полученной без гребнечесания волокон, больше на 23,3 %.

Исследование физико-механических свойств вискознополиэфирной пряжи 14 текс проведены в производственной лаборатории ОАО «Сукно». Качественные показатели вискознополиэфирной пряжи линейной плотности 14 текс представлены в таблице.

Таблица 1 – Качественные показатели вискознополиэфирной пряжи

Показатель	Единица измерения	Значение		
		с гребнечесанием	без гребнечесания	
Сырьевой состав: вискозное волокно	%	40	40	
полиэфирное волокно	%	60	60	
Фактическая линейная плотность	текс	14,2	14,2	
Отклонение фактической линейной плотности от номинальной	%	1,29	1,57	
Абсолютная разрывная нагрузка	сН	269	245	
Относительная разрывная нагрузка	сН/текс	19,0	17,2	
Относительное разрывное удлинение	%	10,7	9,3	
Фактическая крутка	кр/м	734	702	
Коэффициент крутки		26,1	26,0	
Коэффициент вариации:				
	по линейной плотности	%	2,5	3,3
	по разрывной нагрузке	%	20,5	21,1
по крутке	%	10,7	12,9	

Качественные показатели пряжи у обеих партий (с гребнечесанием волокон и без гребнечесания волокон) соответствуют требованиям технической документации для полшерстяной пряжи. Относительная разрывная нагрузка пряжи у партии с гребнечесанием волокон больше, чем у партии без гребнечесания волокон на 9,5 %, а разрывное удлинение на 13 %. Неровнота по свойствам меньше у пряжи, прошедшей процесс гребнечесания.

Поэтому для производства вискознополиэфирной пряжи линейной плотности 14 текс можно рекомендовать последовательность технологических переходов по сокращенной камвольной системе прядения с гребнечесанием волокон.

УДК 677.11.02

ВЛИЯНИЕ СРОКА УБОРКИ ЛЬНОСОЛОМЫ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛЬНОТРЕСТЫ

Асп. Алисевич С.О., ст. преп. Конопатов Е.А., проф. Коган А.Г.

УО «Витебский государственный технологический университет»

Известно, что низкое качество тресты является основной причиной неблагоприятного соотношения длинного и короткого волокна, наблюдающегося в последние годы и главным фактором высокой себестоимости выпускаемого льнозаводами длинного волокна.

Можно считать закономерным, что в последние годы значительная часть (до 29 %) всего заготавливаемого сырья составляла треста номеров 0,35 и 0,5. При переработке такого сырья вырабатывается короткое волокно низкого качества (пакля, № 2 и № 3).

Сорт – это один из важнейших элементов технологии возделывания льна. Роль его в формировании общего урожая и его качества оценивается в 20 – 25 %. Все сорта льна-

долгунца в зависимости от прядильной способности подразделяют на 4 группы качества. В первую группу входят сорта с отличной прядильной способностью, во вторую – с хорошей, в третью – со средней и в четвертую – с низкой.

Волокно грубоволокнистых сортов (3-я, 4-я группы) льна непригодно для изготовления пряжи средних линейных плотностей (до 100 текс). Объясняется это тем, что одинаковые по всем признакам, но более толстые стебли дают меньший выход волокна, причем это волокно худшего качества. Кроме того, развитие стебля в толщину идет главным образом за счет древесины, а волокнистые пучки располагаются в стебле более редко; в результате процент содержания волокнистых веществ в стебле снижается. Сами пучки при этом имеют более рыхлое строение и подвержены одревеснению, вследствие чего получаемое волокно оказывается более грубым и менее способным дробиться в процессе чесания.

В соответствии с государственной программой «Лен Беларуси», в 2009 – 2011 годах хозяйствами Витебской области осуществлялся высеv зарубежных и наиболее прогрессивных отечественных сортов льна

Установлено, что у зарубежных сортов, выращенных на территории Республики Беларусь, по сравнению с аналогичным льном, выращенным в Западной Европе, наблюдается значительное (до 40 %) падение содержания волокна в стебле растения, что сказывается на выходе волокна и рентабельности его механической переработки.

Особенность производства льнопродукции заключается в том, что не только выращивание льносолемы, но и приготовление льнотресты определяется и целиком зависит от метеорологических условий. Учитывая метеорологические условия Республики Беларусь, особенно ее северных районов, эта зависимость дестабилизирует и снижает вероятность получения высококачественной льнотресты.

Важной характеристикой сорта является содержание волокна. От этого зависит общий выход волокна, в т. ч. длинного. Однако содержание волокна зависит не только от сорта льна, но и от условий его возделывания.

Существенно влияет на качество и количество получаемого волокна срок уборки льносолемы. Проведенные исследования показали, в условиях Беларуси лучшим ее сроком являются фазы ранней желтой и желтой спелости. В этот период обеспечивается получение максимального урожая волокна лучшего качества.

Влияние фаз спелости льна-долгунца на качество льноволокна представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние фаз спелости льна-долгунца на качество льноволокна

Технологические свойства	Фазы спелости			
	Зеленая	Ранняя желтая	Желтая	Полная
Номер длинного волокна	13,1	15,1	13,4	12,5
Номер пряжи	19,9	20,6	20,5	19,6
Добротность пряжи, км	13,5	16,2	16,8	17,3
Неровнота пряжи, %	18,3	16,4	11,0	15,8
Обрывность пряжи, на 1000 веретен в час	51,0	50	57	73,0

Как видно из приведенных данных, при слишком ранней уборке процент содержания волокна в стеблях высок, но оно очень непрочное, и поэтому выход длинного волокна и его номер получается низким; при слишком поздней уборке низки и содержание волокна, и его качество.

Влияние фаз спелости льна при его уборке на качество и урожайность получаемого волокна представлено на рисунке.

Очевидно, что наиболее благоприятным периодом для уборки является фаза ранней желтой спелости, при перестое льна наблюдается значительное падение урожайности

волокна (до 10 % за 7 дней) и его качества (до 15 % за 7 дней). Важным фактором, определяющим выход волокна и его качество, является содержание целлюлозы и примесей в стебле, в связи с этим был проведен анализ полимерного состава соединительных тканей лубяного пучка (таблица 2).

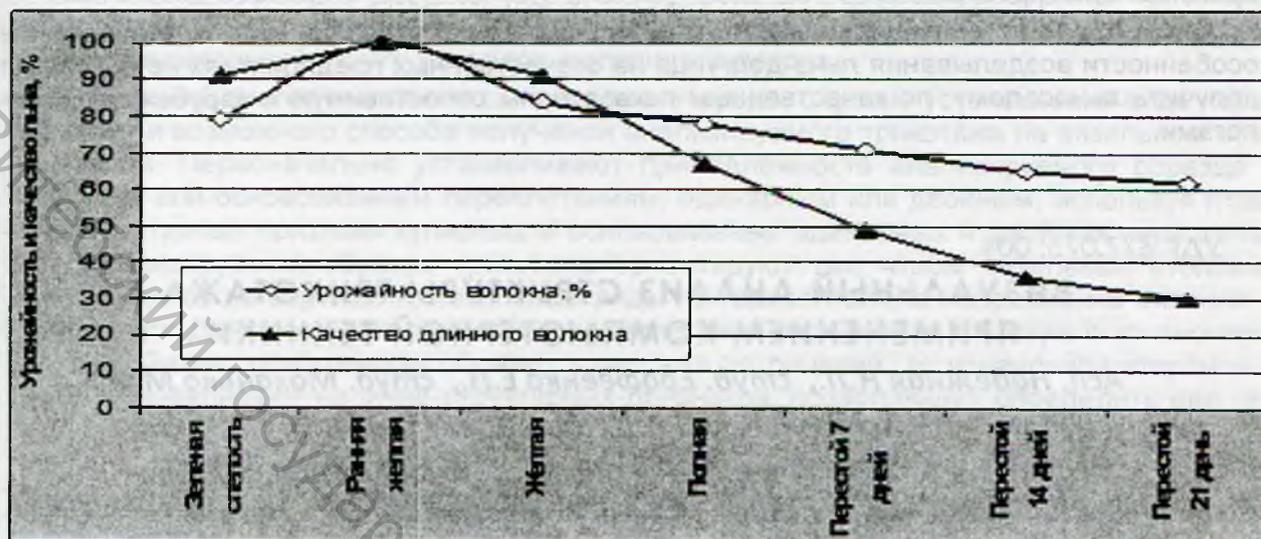


Рисунок – Потери льнопродукции от фазы уборки льна

Таблица 2 – Полимерный состав соединительных тканей элементарных волокон в лубяном пучке

Зона стебля	Содержание полимеров, масс. %			
	лигнин	пектин	полисахариды соединительных тканей	целлюлоза
ЛЬНОТРЕСТА № 0,5				
вершина	5,8	6,5	16,0	63,4
середина	5,6	6,0	14,5	63,3
комель	6,0	6,6	13,5	63,4
среднее значение	5,8	6,4	14,7	63,4
ЛЬНОТРЕСТА № 0,75				
вершина	7,1	5,2	16,0	63,6
середина	7,8	5,2	17,0	63,5
комель	7,9	5,5	16,5	63,5
среднее значение	7,5	5,3	16,5	63,5
ЛЬНОТРЕСТА № 1				
вершина	5,5	3,8	13,5	64,7
середина	5,6	4,2	13,9	64,5
комель	5,9	4,5	12,6	64,2
среднее значение	5,7	4,2	13,3	64,5

По проведенному анализу химического состава соединительных тканей лубяного пучка можно отметить следующее:

- чем выше содержание лигнина, пектина и полисахаридов, тем ниже номер льнотресты и сложнее извлечь волокно из стебля без повреждения;
- чем ниже содержание целлюлозы, тем меньше содержание волокна.

Стоит отметить, что содержание целлюлозы на протяжении всего стебля примерно одинаково, чего нельзя сказать о нецеллюлозных примесях, доля которых растет с уве-

личением толщины стебля, это влечет за собой потерю волокна при переработке, т. к. волокно в комлевой части грубее и хуже отделяется.

Наиболее ответственным за хранение волокна и его качество, а также и наиболее длительным и трудоемким этапом в первичной обработке льна-долгунца является процесс приготовления тресты.

Таким образом, полученные результаты исследований показали, что агротехнические особенности возделывания льна-долгунца на отечественных предприятиях не позволяют получить льносолону, по качественным показателям сопоставимую с зарубежными аналогами.

УДК 677.075:004

ВИЗУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ТРИКОТАЖА С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

*Асп. Надежная Н.Л., студ. Ерофеев Е.П., студ. Маханько М.Ф.,
доц. Чарковский А.В., доц. Шелепова В.П.*

УО «Витебский государственный технологический университет»

Цель работы – создание банка визуальных изображений трикотажа различных переплетений, выработанного из разного сырья, с разными параметрами петельной структуры для использования их в учебном процессе и научных исследованиях при изучении строения и свойств трикотажа.

Ассортимент трикотажа характеризуется разнообразием применяемых переплетений, многообразием сырьевого состава, особенностями выполнения красильно-отделочных операций. Внешний вид и свойства трикотажа зависят от каждого из вышеуказанных факторов и их сочетания. Для обеспечения желаемого внешнего вида и комплекса свойств трикотажа применяются главные, производные, рисунчатые и комбинированные переплетения, благодаря чему создается, к тому же, разнообразие рисунчатых эффектов (цветных, ажурных, рельефных, оттеночных). В производстве трикотажа используются однокомпонентные натуральные и химические пряжи и нити, смешанная двухкомпонентная и многокомпонентная пряжа, нити разного вида: комбинированные, фасонные, малоусадочные и высокоусадочные, малорастяжимые и высокоэластичные (эластомерные) в широком диапазоне линейных плотностей. В одном полотне или изделии могут сочетаться различные виды сырья, резко отличающиеся по свойствам и химическому составу. Вид переплетения, применяемое сырье, заправочная длина нити в петле, условия выполнения операций крашения и отделки определяют геометрическую форму элементов петельной структуры, их размеры, и, в конечном счете, влияют на свойства трикотажного полотна или изделия. В этой связи актуальным является анализ реальных объектов: образцов трикотажа. Задача анализа – получение достоверной информации о строении и свойствах трикотажа, его сырьевом составе, возможных способах получения на технологическом оборудовании.

Примерная последовательность выполнения анализа образцов трикотажа:

1. Подготовка образца к анализу
2. Визуальный анализ образца.
3. Определение параметров петельной структуры.
4. Исследование свойств трикотажа.
5. Определение сырьевого состава.

Анализ образцов трикотажа может выполняться в полном объеме или по сокращенной схеме, предусматривающей получение информации об образце путем его визуального анализа с применением необходимых технических средств. В учебном процессе при изучении строения и процессов вязания трикотажа анализ образцов проводится, как правило, по сокращенной схеме, поскольку такой анализ требует минимум времени и минимум