

Таблица 1 – Решение этих шести уравнений проводили на ЭВМ при помощи стандартной программы «ЭВРИКА». Результаты расчетов приведены в таблице 1

Направление связи	Арамидные нити								
	29,4 текс			58,8 текс			100 текс		
	Γ_{ij}	g_{ij}	$\Gamma_{ij} - g_{ij}$	Γ_{ij}	g_{ij}	$\Gamma_{ij} - g_{ij}$	Γ_{ij}	g_{ij}	$\Gamma_{ij} - g_{ij}$
4→3	0,849	0,849	0	0,720	0,720	0	0,729	0,729	0
4→2	0,706	0,114	0,592	0,734	0,339	0,395	0,620	0,215	0,405
4→1	0,605	0,011	0,594	0,513	0,159	0,354	0,762	0,209	0,553
3→2	0,697	0,697	0	0,548	0,548	0	0,555	0,555	0
3→1	0,613	0,169	0,444	0,432	0,202	0,230	0,626	0,378	0,248
2→1	0,637	0,637	0	0,420	0,420	0	0,446	0,446	0
Направление связи	Арамидная пряжа								
	30x2 текс			55,6x2 текс			83x2 текс		
	Γ_{ij}	g_{ij}	$\Gamma_{ij} - g_{ij}$	Γ_{ij}	g_{ij}	$\Gamma_{ij} - g_{ij}$	Γ_{ij}	g_{ij}	$\Gamma_{ij} - g_{ij}$
4→3	0,777	0,777	0	0,811	0,811	0	0,787	0,787	0
4→2	0,652	0,219	0,433	0,576	0,092	0,484	0,611	0,151	0,450
4→1	0,784	0,193	0,591	0,762	0,401	0,361	0,711	0,238	0,473
3→2	0,557	0,557	0	0,597	0,597	0	0,584	0,584	0
3→1	0,645	0,493	0,152	0,636	0,590	0,046	0,606	0,325	0,281
2→1	0,433	0,433	0	0,412	0,412	0	0,476	0,476	0

Анализ полученной информационной структурной модели взаимосвязи между исследуемыми параметрами новые углубленные представления о процессе.

Крутка нити существенным образом определяет линейную плотность нити, крутка и линейная плотность в наибольшей степени определяет разрывное удлинение нити, а крутка, линейная плотность и разрывное удлинение нити определяет разрывную нагрузку нити.

УДК 677.074:677.11

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ТКАНЕЙ ИЗ ЛЬНЯНОГО ОЧЕСА

*Паневкина М.М., асп., Коган А.Г., д.т.н., проф.,
УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Льняной очес является низкосортным сырьем и требует интенсивной обработки для получения высококачественной пряжи средней линейной плотности. Из льняного очеса в Республике Беларусь получали пряжу 86 - 110 текс для бытовых и технических тканей. Использовалась оческовая система и мокрый способ прядения. Тоньше пряжа из льняного очеса не выпускалась, а класс добротности оческовой пряжи в большинстве случаев был средний оческовый.

На кафедре «Прядение натуральных и химических волокон» УО «ВГТУ» совместно с РУПТП «Оршанский льнокомбинат» разработана технология производства пряжи из льняного очеса с использованием оборудования фирмы «N. Schlumberger CIE», которая включает в себя процесс гребнечесания и позволяет получать высококачественную пряжу линейных плотностей 58 - 105 текс. Пряжу линейных плотностей 58 - 68 текс вырабатывали ранее только из длинного льняного волокна по льняной системе прядения.

На основании проведенных исследований для производства пряжи из льняного очеса средней линейной плотности с использованием оборудования фирмы «N. Schlumberger CIE» была разработана следующая технологическая цепочка оборудования:

- Смешивающий агрегат А-150-Л1;
- Чесальная машина Ч-460-Л или Ч-600-Л1;
- Ленточная машина ф. «N. Schlumberger CIE» GC-30 (2 перехода);
- Гребнечесальная машина ф. «N. Schlumberger CIE» PB-133;
- Ленточная машина ф. «N. Schlumberger CIE» GC-30 (4 перехода);
- Ровничная машина FX-402 ф. «Golden Eagle»;
- Прядильная машина ПМ-88-Л5 или ПМ-88-Л10.

В условиях РУПТП «Оршанский льнокомбинат» экспериментальная пряжа 58 текс, 68 текс, 86 текс и 105 текс была проработана на ткацком станке СТБ-2-175 в ткани бытового назначения. Экспериментальная проработка на ткацком станке показала целесообразность использования разработанной пряжи в качестве основной и уточной нитей для получения бытовых тканей.

Был разработан новый ассортимент декоративных и скатертных тканей:

- образец 1520 (арт. 08с415), ткань декоративная (основа- 110 текс льняная пряжа; уток – 105текс пряжа из льняного очеса);
- образец 1533 (арт. 09с5), ткань скатертная (основа и уток - 84 текс пряжа из льняного очеса);
- образец 1534 (арт. 09с2), ткань скатертная (основа и уток - 105 текс пряжа из льняного очеса);

- образец 1540, ткань скатертная (основа и уток - 68 текс пряжа из льняного очеса);
 - образец 1541, ткань скатертная (основа – 50 текс х/б пряжа; уток - 58 текс пряжа из льняного очеса);
 - образец 1542 (арт. 09с52), ткань скатертная (основа и уток – 84 текс пряжа из льняного очеса);
- Разработанные ткани образцов 1520 (арт. 08с415), 1533 (арт. 09с5), 1534 (арт. 09с2), и 1542 (арт. 09с52) соответствуют требованиями ГОСТ 21220-75 «Скатерти и салфетки чистольняные, льняные и полульняные». Данные образцы утверждены на РУПТП «Оршанский льнокомбинат».
- Показатели качества готовых тканей приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели качества готовых тканей образца

Наименование показателя	Номер образца					
	1520	1533	1534	1540	1541	1542
Ширина, см	150,5	149,8	150,8	150,4	159,9	151,2
Число нитей на 10 см по основе, шт.	86	156	143	179	246	155
Число нитей на 10 см по утку, шт.	82	116	109	130	120	117
Поверхностная плотность ткани, г/м ²	178	231	268	215	207	240
Разрывная нагрузка ткани по основе, Н	450	627	763	557	630	709
Разрывная нагрузка ткани по утку, Н	452	556	690	496	439	547

УДК 677.023

АНАЛИЗ СКОРОСТИ СМАТЫВАНИЯ НИТИ С МОТАЛЬНЫХ ПАКОВОК

**Панин А.И., к.т.н., докторант, Ракова О.А., асп., Гаврилова И.М., проф.,
Михеева Н.А., соискатель, Парфенов О.В., соискатель,
Московский государственный университет дизайна и технологии,
Текстильный институт им. А.Н. Косыгина,
Дмитровградский инженерно-технологический институт (филиал)
Национального исследовательского ядерного университета МИФИ,
Российская Федерация**

Сматывания нити с мотальной паковки во многом обеспечивает стабильность технологических процессов выработки текстильных изделий или полуфабрикатов. Постоянство скорости и величины натяжения нити при сматывании являются одними из главных требований предъявляемых мотальным паковкам, так как эти параметры определяются структурой намотки мотальных паковок их формой и направлением сматывания (с наружной или внутренней поверхности паковки).

Особенно важно обеспечить постоянство скорости сматывания нити с паковки и ее натяжение при работе на малых скоростях, например, в вязании, швейном производстве, при формировании намоткой композитных материалов и т.д., где технологический процесс выработки текстильных изделий связан с дозированным расходом нити (для обеспечения постоянной длины нити в петле, стабильной длине стежка и т. д.)

В качестве питающих мотальных паковок в текстильном производстве применяются как цилиндрические, так и конические бобины крестовой намотки, а также цилиндрические катушки (шпули), которые могут быть неподвижными во время схода с них нити, или вращаются вокруг своей оси под действием силы натяжения нити. Причем, угол скрещивания витков – β , обеспечивающий надежное закрепление витков в смежных слоях намотки, может быть постоянным или переменным, в зависимости от типа мотального оборудования, на котором формируется паковка.

Окружная скорость намотки нити определяется по формуле:

$$v_0 = \pi D n, \quad (1)$$

где D – текущий диаметр намотки мотальной паковки (бобины);

n – частота вращения паковки.

Переносная скорость движения нити вдоль образующей паковки (скорость нитеводителя) определяется по формуле:

$$v_n = n h, \quad (2)$$

где $h = \frac{h_k}{i_0}$ – шаг намотки;

i_0 – общее передаточное отношение от нитеводителя к веретену, создаваемое мотальным механизмом;

$h_n = \frac{2H}{k}$ – шаг намотки, или шаг пазового кулачка нитераскладчика;

H – высота намотки паковки;

k – число оборотов кулачка нитераскладчика за цикл движения нити.

Угол скрещивания витков β может быть определен из выражения: