

УДК 672.836

**ОПТИМИЗАЦИЯ ПЛАНА ПРЯДЕНИЯ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ПРЯЖИ  
С ВЛОЖЕНИЕМ РЕГЕНЕРИРОВАННОГО ИЗ ОТХОДОВ ВОЛОКНА**

**OPTIMIZATION PLAN OF SPINNING FOR PRODUCTION OF YARN  
FROM RECOVERED FIBER WASTE**

*P.S. TASHMENOV, Zh.U. MYRKHALYKOV, G.YU. KALDYBAEVA*  
*R.S. TASHMENOV, Zh.U. MYRKHALYKOV, G.YU. KALDYBAEVA*

(Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Казахстан)  
(South-Kazakhstan State University named after M. Auezov, Kazakhstan)  
E-mail: koncel@ukgu.kz

*В результате проведенных исследований составлен скорректированный план прядения для выработки пневмомеханической пряжи линейной плотности 20 текс с вложением 15% регенерированного из отходов волокна.*

*As a result of carried out research the plan of spinning to develop open-end yarn with linear density of 20 tex with addition of 15% of recovered fiber waste has been drawn.*

**Ключевые слова:** пневмомеханическая пряжа, регенерированные отходы, план прядения, прядомые отходы.

**Keywords:** pneumatic mechanical yarn, recovered waste, a spinning plan, spinnable waste.

При разработке способов эффективного использования в промышленности хлопчатобумажных отходов необходимо знать их качественную характеристику, содержание пороков и сорных примесей, модальную длину, штапельную и среднюю массодлину волокон, массовую долю коротких волокон, их разрывную нагрузку.

Обоснована технологическая цепочка оборудования, для чего проведен

сравнительный анализ характеристик машин фирм Marzoli, Трючлер, Ритер и выбрано оборудование фирмы Ритер в следующем составе: Uniflok A11, B11, Unimix B70, Uniflex B60, Aerofeed A70, C-60, SB-D-15, RSB-D-35, R-40.

Для разработки производственной программы и расчета потребности сырья выбраны КПВ, КРО и КИМ по переходам (табл. 1:  $КИМ=КПВ \cdot КРО$ ).

Таблица 1

Машины	КПВ			КРО		КИМ
	ЦНИХБИ	Rieter	В проекте	ЦНИХБИ	В проекте	
Чесальная	0,91	0,95	0,95	0,955	0,985	0,93
Ленточные						
1-й переход	0,78	0,84	0,84	0,975	0,985	0,83
2-й переход	0,78	0,84	0,84	0,975	0,985	0,83
Прядильная	0,79	0,97	0,97	0,975	0,975	0,94

Для определения количества машин рассчитаны нормы производительности (НП) по переходам (табл. 2 – нормы выхо-

да отходов и пряжи на основе рекомендаций фирмы и предприятий).

Таблица 2

Наименование отходов	Сортировочный	Чесальный	Ленточные		Прядильный переход	Всего
			I переход	II переход		
I.Обраты:						
1 Рвань ленты	-	0,16	0,12	0,12	0,4	0,8
Всего обратов		0,16	0,12	0,12	0,4	0,8
II.Прядомые отходы						
1.Мычка	-	-	-	-	0,85	0,85
2. Орешек и пух трепальный	2,43	-	-	-	-	2,43
3. Чистая подметь	-	0,05	0,0375	0,0375	0,025	0,15
4. Шляпочный очес	-	1,99	-	-	-	1,99
5 Орешек и пух под приемным барабаном	-	0,94	-	-	-	0,94
6. Барабанный очес	-	0,35	-	-	-	0,35
7. Пух с палок	-	0,01	0,0075	0,0075	0,005	0,03
8.Грязная подметь	-	0,042	0,0315	0,0315	0,021	0,126
9. Пух из фильтров	0,148	0,222				0,37
Прочие отходы	2,578	3,604	0,0765	0,0765	0,901	7,236
III.Невозвратные отходы						
Всего отходов	3,166	4,646	0,1965	0,1965	1,301	9,506
Выход полуфабрикатов и пряжи В <sub>1</sub>	96,834	92,188	91,991	91,795	90,494	100 %
Коэффициент загона К <sub>3</sub>	1,07	1,019	1,016	1,014	1,0	-

Производительность принимается равной 320 кг/ч пневмомеханической пряжи, так как меньшая не будет обеспечивать рентабельности прядильного производства [2].

Часть пряжи будет перерабатываться в марлю медицинскую, а излишек будет товарной продукцией.

На основе найденных значений часового задания по переходам определено количество машин и выпускных органов [3].

Таблица 3

Наименование машин	Т <sub>вых</sub> , текс	Вытяжка Е	Число сложений d	Крутка кр/м		Скорость вып.органов		Ат <sup>1</sup> , кг/с	КПВ	НП <sup>1</sup> , кг/с	КРО	Ар <sup>1</sup> , Кг/с	Ч <sub>3</sub> , Кг/с	Принятых машин		Аппарат
				α <sub>т</sub>	К	V <sup>1</sup> , м/мин	n <sup>1</sup> , мин <sup>-1</sup>							вы-пуск. орг.	м-на	
Чесальная	5,0	1		-	-	-	65,48	87,1	0,95	82,76	0,985	81,52	326,08	4	4	2
Ленточная I переход	5,0	8	8	-	-	655,0	-	196,5	0,84	165,0	0,985	162,56	325,12	2	2	1
Ленточная II переход	5,0	8	8	-	-	653,7	-	196,1	0,84	164,7	0,985	162,24	324,48	2	2	1
Прядильная	20	250	1	57,0	1275	-	100000	0,094	0,96	0,091	0,975	0,0889	320	3600	10	5

Корректировка плана прядения произведена для всех переходов прядильного производства, так как принятое число машин превосходит 5% от расчетного числа [4] (табл. 3 – скорректированный план прядения пневмомеханической пряжи 20 текс).

## ВЫВОДЫ

На основе сравнения расчетного и принятого количества машин определены отклонения, учитывая которые проведена корректировка заправочных параметров машин и составлен развернутый план прядения. По заправочным параметрам выработаны опытные образцы пневмомеханической пряжи с вложением до 15% регене-

рированного из отходов волокна для использования в качестве основы и утка при производстве марли медицинской

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Хусаинов М.* Исследование влияния числа переходов ленточных машин на качество пряжи: Дис.... докт. техн. наук. – Ташкент: ТИТЛП, 2005.
2. *Асташов М.М.* Совершенствование технологических операций питания и формирования пряжи на пневмомеханических прядильных машинах: Дис.... канд. техн. наук. – Иваново: ИГТА, 2003.
3. [www.rieter.com](http://www.rieter.com)
4. [www.zinser-texma.com](http://www.zinser-texma.com)

Рекомендована кафедрой технологии текстильных материалов и изделий легкой промышленности. Поступила 28.11.13.

---