

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЁГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Кафедра «Технология шёлка и прядения»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

**Тема: Спроектировать технологический процесс с оборудованием
фирмы «Ритер», для выработки основной пряжи линейной
плотностью 15,4 текс, мощностью фабрики 10 чесальных машин.**

Выполнил:	студент группы 4р – 10 Жадан Артём
Руководитель:	ст.преп. Ражапов О.О.
Консультант:	асс. Махкамова Ш.Ф.
Заведующий кафедрой:	доц. Гуламов А.Э.

Тошкент – 2014

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Физико-механические свойства пряжи	5
3. Выбор типовой сортировки	5
4. Проверка правильности выбранной сортировки	5
5. Выбор и обоснование системы прядения.....	7
6. Выбор и обоснование цепочки оборудования.	7
7. Техническая характеристика оборудования.....	8
8. Разработка и обоснование плана прядения.....	12
9. Расчёт массы паковок по переходам.....	16
10.Расчёт выхода оборотов, угаров и пряжи	20
11.Определение часового задания по переходам.....	21
12.Определение количества выпусков и машин по переходам.....	22
13.Корректировка плана прядения.....	24
14.Развёрнутый план прядения.....	25
15.Список использованной литературы.....	26

Введение

В Республике Узбекистан в соответствии с утвержденной программой модернизации, технического и технологического перевооружения предприятий текстильной и швейно-трикотажной промышленности на ближайшие годы предусмотрено реализация инвестиционных проектов на общую сумму более 1,7 млрд. долл., нацеленная на увеличение объемов переработки хлопкового волокна и производства широкого ассортимента продукции, для насыщения внутреннего рынка и поставки на экспорт.

В частности, только за последние три года в Республики введены 74 новых и модернизированных производств с общей стоимостью 370 млн. долл. С суммарными объемом мощностей по производству 131,2 тыс. тн. пряжи, 14,0 тыс. тн. трикотажного полотна, 42,8 млн. шт. швейно-трикотажных изделий, 19,8 млн. пар чулочно-носочных изделий, 16,4 млн. кв.м. ткани, создано более 10,5 тысяч новых рабочих мест в регионах Республики.

Текстильная промышленность имеет особое значение в экономике Узбекистана. Важность данной отрасли связано, прежде всего, с наличием собственной сырьевой базы (хлопка, шелка, шерсти), а также вековыми традициями узбекских производителей текстильной и швейно-трикотажной продукции находящихся на пересечении караванных дорог великого шелкового пути. С другой стороны отрасль занимает существенную нишу в общем объеме экспорта Республики, а также в решении вопросов повышения занятости и жизненного уровня населения.

Подводя итоги и оценивая основные результаты социально-экономического развития страны в 2013 году, у нас есть все основания заявить, что в истекшем году продолжился взятый нами курс на обеспечение высоких устойчивых темпов роста, макроэкономической балансированности, модернизации и диверсификации экономики.

В 2013 году валовой внутренний продукт страны возрос на 8 процентов, объем производства промышленной продукции увеличился на 8,8 процента, сельскохозяйственной – на 6,8, объем розничного товарооборота – на 14,8 процента. Уровень инфляции был ниже прогнозного и составил 6,8 процента.

Особого внимания заслуживают серьезные качественные изменения, происходящие в экономике страны.

В результате последовательной реализации принятой программы приоритетного развития промышленности в 2011-2015 годах и отраслевых программ по модернизации, техническому и технологическому обновлению производств в структуре промышленности все большее место занимают обрабатывающие отрасли, производящие конкурентоспособную продукцию с высокой добавленной стоимостью. Сегодня эти отрасли производят более 78 процентов промышленной продукции страны.

Опережающими темпами в 2013 году развивались такие высокотехнологичные отрасли, как машиностроение и металлообработка (121 процент), производство строительных материалов (113,6 процента), легкая (113 процентов) и пищевая (109 процентов) промышленность.

На сегодняшний день в мировой текстильной индустрии, как и в других трудоемких и ресурсоемких отраслях, происходят процессы перемещения производств из развитых стран в развивающиеся, что обусловлено необходимостью сокращения производственных издержек (стоимость рабочей силы, энергоносителей сырья и других) и поддержания ценовой конкурентоспособности конечной продукции на мировых рынках.

На протяжении последних нескольких лет наблюдается очередная волна перемещения текстильного производства в регионы и страны, обладающих относительно низкими производственными издержками. По мнению многих экспертов, наиболее высокие возможности для дальнейшего роста объемов производства текстильной продукции имеют страны производители хлопкового волокна, таких как Индия, Бразилия и Узбекистан.

Выбор сырья и проверка правильности его выбора

Физико-механические свойства пряжи

Таблица 1

Номинальная линейная плотность, текс	Допускаемое относ. отклонение кондиционной линейной плотности от номинальной, %	Сорт	Относительная разрывная нагрузка		Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %	Показатель качества	Коэффициент вариации по линейной плотности, %
			сН/текс	Гс/текс			
15,4	± 1,5 2,5	Первый	12,3	12,5	13,8	0,90	3,8

ОСТ 17-96-86

Для выработки основной пряжи линейной плотностью 15,4 текс рекомендуются следующие типовые сортировки

Таблица 2

Номинальная линейная плотность, текс	Номинальный номер	Типовые сортировки хлопка	Примечания
15,4	64,9	4-I, 5-I 4-I, 5-II	-

ГОСТ 1119-80

Для выработки основной пряжи $T_{пр} = 15,4$ текс выбираем типовую сортировку 4-I, 5-I

4-I – 80%

5-I – 20%

Итого – 100%

Выбор селекционного сорта хлопчатника

К 4 типу относятся следующие селекционные сорта хлопчатника: 5904-И, С-6524, С-6530, 149-Ф, а к 5 типу: С-4911, С-4910, Ок Дарё 5, Наманган 77.

Учитывая скороспелости, хорошие технологические свойства и лучшие хозяйственные показатели, в проекте принимаем селекционные сорта хлопчатника для 4 типа 5904-И, для 5 типа С-4911.

Физико-механические показатели волокна.

Таблица 3

Тип	Селекционный сорт	Штапельная длина, мм	Линейная плотность, мтекс	Разрывная нагрузка, сН.	Относительная разрывная нагрузка, сН/текс	Короткие волокна, %
4-I	5904-И	36,5	166	4,5	27,1	2,3
5-I	С-4911	32,4	172	4,3	25,3	3,7

Методическое пособие кафедры по выбору селекционных сортов хлопчатника

Для определения показателей волокон в смеси используем формулу инженера Сеницына А.А.

1. Разрывная нагрузка волокон в смеси

$$P_{см} = \frac{P_1 \cdot \alpha_1}{100} + \frac{P_2 \cdot \alpha_2}{100} = \frac{4,5 \cdot 80}{100} + \frac{4,3 \cdot 20}{100} = 3,6 + 0,86 = 4,46 \text{ сН}$$

2. Линейная плотность волокон в смеси

$$T_{см} = \frac{T_1 \cdot \alpha_1}{100} + \frac{T_2 \cdot \alpha_2}{100} = \frac{166 \cdot 80}{100} + \frac{172 \cdot 20}{100} = 132,8 + 34,4 = 167,2 \text{ мтекс} = 0,1672 \text{ текс}$$

3. Штапельная длина волокон в смеси

$$L_{см} = \frac{L_1 \cdot \alpha_1}{100} + \frac{L_2 \cdot \alpha_2}{100} = \frac{36,5 \cdot 80}{100} + \frac{32,4 \cdot 20}{100} = 29,2 + 6,48 = 35,68 \text{ мм}$$

4. Относительная разрывная нагрузка волокон в смеси

$$R_{см} = \frac{R_1 \cdot \alpha_1}{100} + \frac{R_2 \cdot \alpha_2}{100} = \frac{27,1 \cdot 80}{100} + \frac{25,3 \cdot 20}{100} = 21,68 + 5,06 = 26,74 \text{ сН / текс}$$

Определение относительной разрывной нагрузки пряжи с помощью формулы профессора Соловьева А.Н.

$$R_{np(рас)} = \frac{P_{см}}{T_{см}} \left(1 - 0,0375 H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T_{np}}{T_{см}}}} \right) \left(1 - \frac{5}{L_{см}} \right) \cdot \eta \cdot k \quad \text{сН/текс}$$

где $P_{см}$ – прочность волокна в смеси, сН

$T_{см}$ – линейная плотность волокна в смеси, текс

H_0 – удельная неровнота пряжи:

для гребенной системы $H_0 = 3,5 \div 4,0$;

для кардной системы $H_0 = 4,5 \div 5,0$.

T_{np} – линейная плотность пряжи, текс

$L_{см}$ – штапельная длина волокна в смеси, мм

η – коэффициент, показывающий состояние оборудования (при отличном $\eta=1,1$; при хорошем $\eta=1$; при удовлетворительном $\eta=0,9$);

k – коэффициент поправки на крутку.

$$k = f(\alpha_{\phi} - \alpha_{кр})$$

где α_{ϕ} – фактический коэффициент крутки принимается из справочника с учетом линейной плотности пряжи и штапельной длины волокна.

$\alpha_{\phi} = 39,2$ Широков В.П. “Справочник по хлопкопрядению” М. 1985 стр. 239

$\alpha_{кр}$ – критический коэффициент крутки, рассчитывается по формуле:

$$\alpha_{кр} = \frac{31,6}{100} \cdot \left[\frac{(1120 - 70P_{см})P_{см}}{L_{см}} + \frac{57,2}{\sqrt{T_{np}}} \right] = \frac{31,6}{100} \cdot \left[\frac{(1120 - 70 \cdot 4,46)4,46}{35,68} + \frac{57,2}{\sqrt{15,4}} \right] = 0,316 \cdot 115,552 = 36,5$$

$$k = f(\alpha_{\phi} - \alpha_{кр}) = f(39,2 - 36,5) = f(2,7)$$

$k=0,98$ К. Жуманиязов “Пахтани йигириш технологик жараёнларини лойиҳалаш” Т-2008 г.
стр- 47

$$R_{np(рас)} = \frac{4,46}{0,1672} \left(1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{15,4}{0,1672}}} \right) \left(1 - \frac{5}{35,68} \right) \cdot 1 \cdot 0,98 = 26,675 \cdot 0,55515 \cdot 0,8599 \cdot 1 \cdot 0,98 = 12,479 \text{ сН / текс}$$

Сравниваем расчетное значение относительной разрывной нагрузки пряжи со значением ГОСТа.

$$R_{np(рас)} = 12,479 \text{ сН/текс} > 12,3 \text{ сН/текс} = R_{ост} \text{ условие выполнено.}$$

Селекционный сорт и типовая сортировка хлопкового волокна выбраны правильно и обеспечивают нормальное протекание технологического процесса.

Выбор и обоснование системы прядения

Для выработки основной пряжи линейной плотностью 15,4 текс принимаем кольцевой способ прядения кардной системы.

Выбор технологической цепочки оборудования

При выборе технологической цепочки оборудования учитывается достижение науки и техники, направление развития технологии и машиностроения прядильного производства, рекомендации проектных институтов и опыт работы передовых предприятий.

Учитывая современности, надежные конструкции, высокую производительность, безопасность в работе, а также задание кафедры, принимаем технологическое оборудование фирмы «Ритер».

Технологическая цепочка оборудования

Таблица-4

Рекомендации фирмы «Марцоли»	Рекомендации фирмы «Трючлер»	Рекомендации фирмы «Ритер»	В проекте принимаем
B12N	Blendomat BO-A	Uniflok A11	Uniflok A11
B39N	SP-MF	Uniclean B11	Uniclean B11
B142N	MX-I-6	Unimix B70	Unimix B70
B37N	Cleanomat CL-C 4	Uniflex B60	Uniflex B60
B139N	Secuomat SP-F	Aerofeed-A70	Aerofeed-A70
C601SN	Directfeed	C-60	C-60
Duomax	TC-03	SB-D-15	SB-D-35
Duomax	TD-03	RSB-D-35	RSB-D-40
FTN/FTDN	HSR-1000	Fluier F 15	Fluier F 15
MPTN/MP1N	Zinser-668	G 35	G 35
	Zinser-350		

Техническая характеристика оборудования:

Разрыхлительно очистительный агрегат UNIflok A 11

Конструкционные особенности.

- Ставка до 100 кип на сторону по 1-4 кипы различной высоты и плотности;
- Возможная одновременная и чередующаяся разборка кип двух ассортиментов или двух компонентов смеси;
- Автоматическое пересечение кипоразборника на соседнюю ставку;
- Наличие устройства для остановки при попадании в кипоразборный орган инородного тела;
- Отделение инородных тел;
- Простая разборка решетки в кипоразборном органе и защелке зубчатого диска с торсовыми зубьями;
- Разборка и разрыхление на мелкие клочки в двух направлениях движения;
- Полностью автоматическая разборка кип, управляемая микропроцессором с контрастами машин и с выводам на дисплей;
- Переход на новый ассортимент без производственных потерь;

Техническая характеристика

Производительность, кг/час

I сорт – 1000

II сорт – 600

Средний вес отделенных частиц 20 – 50 мг

Длина ставки – 7,3 – 37, 3 в одну сторону

Габаритные размеры, мм:

длина 25600

ширина 5140

Одноцилиндровый очиститель UNIClean B 11

Конструкционные особенности.

- Высокий эффект очистки при аккуратной обработке волокнистой массы, благодаря использованию контролируемой проводке материала;
- Как минимум трехкратное повторение процесса очистки при направленной подаче материала с помощью направляющего щитка;
- Наибольшее потребление энергии и площади;
- Несложная регулировка, уход и обслуживание;
- Быстрая переналадка на обработку сырья с различной засоренностью с помощью двойной решетки;

Техническая характеристика

- Завод изготовитель фирма - «RIETER»
- Производительность, кг/час до 1200
- Частота вращения колкого валика – 960 мин⁻¹
- потребляемая электроэнергия – 2,5 – 3,0 кВт;
- подача материала – пневмомеханическая;
- удаление угаров – возможно присоединение к системе автоматического отсоса;

Габаритные размеры, мм:

длина 2205

ширина 1040

Смесовая очистительная машина UNImix B 70

Конструкционные особенности.

- Компактная конструкция;

- Интенсивное трехпозиционное смешивание;
- Высокая ёмкость накоплений и высокая производственная мощность при небольших габаритах, т.к. в камерах пневматические и механические уплотнения;
- Нет движущихся частей в системе распределения по камерам;
- Экономия энергии и уменьшение объема отработанного воздуха, благодаря сочетанию процессов смешивания и очистки на одной машине;
- Возможность присоединения к системе автоматического отсоса отходов;

Техническая характеристика

Применение: переработка всех сортов хлопка и химических волокон до 60 мм;

- Производительность, кг/час до 800
- потребляемая электроэнергия – 6,0 кВт;
- вместительность в момент вращения – 250 – 400 кг.

Габаритные размеры, мм:

длина 7700

ширина 1510

- Завод изготовитель фирма - «RIETER»

Очистительная машина UNIflex B 60

Конструкционные особенности.

- Контролируемая подача материала для обеспечения оптимального ритма и максимального эффекта очистки;
- Используется система разделения отработанного воздуха в многослойном бункере для ликвидации пыли в цехи;
- Бесступенчатое управление производственным процессом;
- Контроль отходов регулируемой колосниковой решеткой волокном направляющими щитками;
- Применение различной гарнитуры на барабанах;
- Дисковое или плиточное использование автоматического регулирования производственного процесса непосредственно питающей машиной AeroFed A 70;

Техническая характеристика

- Производительность, кг/час до 600
- Скорость волокнистого потока – 500 -1300 мин⁻¹
- потребляемая электро энергия – 14,0 кВт;

Габаритные размеры, мм:

длина 1428

ширина 1800

- Завод изготовитель фирма - «RIETER»

Система распределения волокна по чесальным машинам AeroFeed –A 70

- Имеет возможность одновременно перерабатывать 1-2 ассортимента;
- Универсально обеспечивает чесальные машины для получения заданного ассортимента;
- Одновременно обеспечивает 8 чесальных машин;
- Малое количество рабочих органов совершающих механическое движения;
- Отвечает экологическим требованиям;
- Наличие устройства уплотнения волокнистого слоя;

Техническая характеристика.

Применение: переработка всех видов сортов хлопка, хлопкового волокна и нитей длиной до 60 мм;

Производительность:

В бункере	- 120 кг/час
В группе	- 600 кг/час
Питающая масса	- 500 – 900 г/м
Ширина при входе	- 960 мм

Чесальная машина С 60

Конструкционные особенности.

- Питание с синхронным ходом для бережного решения системы при высокой производительности;
- Увеличенная площадь машин и обратного движения шляпок для получения тонкого прочеса;
- Новая конструкция барабана с частотой вращения до 600 мин⁻¹
- Эффективное обеспыливание;
- Обеспечение лучевых ходовых свойств, при сьеме на поперечный транспортер;

Техническая характеристика

Применение: переработка всех видов сортов хлопка, хлопкового волокна и нитей длиной до 60 мм;

- Производительность, кг/час до 2600
- Линейная плотность ленты, Текс – 5 – 20;
- Диаметр таза, мм - 420 - 1000
- Высота таза, мм – 1200
- Частота вращения барабана, мин⁻¹ до -1000
- Число шляпок - 79
- Габаритные размеры, мм:

длина 5590

ширина 2961

- Завод изготовитель фирма - «RIETER»

Ленточная машина SB –D-35 «I» перехода

Конструкционные особенности.

- За цилиндрический вытяжной прибор, плавно устанавливаемый в соответствии с массой длиной волокна (до 80 мм);
- Система отсоса пыли, входящая в комплект;
- Наличие устройства для автоматической смены тазов по желанию заказчика;
- Наличие авторегулятора и электрической системы регулирования;

Техническая характеристика

- Применение: переработка всех видов сортов хлопка и химических волокон;
- Длина используемого волокна, мм – 10 - 80
- Линейная плотность ленты, ктекс – 1,25 – 7,0
- Число выпусков – 1;
- Скорость выпуска, м/мин – до 250 – 900

- Число сложений – 4-8;
- Вытяжка – 4,5 – 11,6
- Тип вытяжного устройства – 3x3
- Габариты таза:

на входе, d мм – до 1000

на выходе, d мм- 350 x1000

Высота, мм – 900 -1200

Ширина, мм - 8 200

Длина, мм - 2760

- Потребляемая электроэнергия, кВт – 7,5
- Завод изготовитель фирма - «RIETER»

Ленточная машина RSB –D-35 «П» перехода Конструкционные особенности.

- Трехцилиндровый вытяжной прибор плавно, плавно устанавливаемый в соответствии с массой длиной волокна (до 80 мм);
- Система отсоса пыли, входящая в комплект;
- Контрольное устройство за разрывом ленты и хлопка;
- Наличие устройства для автоматической смены тазов по желанию заказчика;
- Наличие авторегулятора и электрической системы регулирования;

Техническая характеристика

Применение: переработка всех видов сортов хлопка и химических волокон;

- Число выпусков – 1;
- Скорость выпуска, м/мин – до 250 – 900
- Число сложений – 4-8;
- Вытяжка – 4,5 – 11,6
- Габариты таза на входе, d мм – до 1000
- Габариты таза на выходе, d мм- 350 x1000
- Габаритные размеры, мм:

Длина 8 200

ширина 2605

- Потребляемая электроэнергия – 7,5 кВт;
- Линейная плотность продукта, Текс – 1,25 – 7,0 кТекс
- Завод изготовитель фирма - «RIETER»

Ровничная машина Fluier F 15 Конструкционные особенности.

- Наличие оптимального вытяжного прибора фирмы «RIETER» для хлопковых и различных волокон;
- Наличие пневмотсоса для очистки валиков вытяжного прибора;
- Наличие универсальной подвесной питающей рамки;
- Автоматический контроль за продукцией по всему потоку;
- Наличие рабочих органов, защищающих от шума и пыли;
- Наличие дверец и ограничителей для герметизации рабочих органов;

Техническая характеристика

Длина волокна – 60 мм;

Скорость выпуска – 50 м-мин

Линейная плотность ровницы T=170 -1450 Текс

Число веретен 16 в одной секции – 160 максимальное;

Частная вытяжка $e=1-2,5$
Общая вытяжка $E=4-20$
Крутка $K= 17-96$ кр/м;
Размеры паковки 355 -178 мм, 305 – 165 мм;
Скорость веретена – $1\ 500\ \text{мин}^{-1}$
• Габаритные размеры, мм:

Длина 17665
Ширина 1325/3100

- Потребляемая электроэнергия – 31 кВт;

Кольцевая машина G 35 **Конструкционные особенности.**

- Система Spincontrol для управления и контроля всего производственного процесса с помощью микропроцессоров с цифровым вводом данных с индикацией данных прядильного и всего производственного процессов;
- Центральный пульт Spincontrol для контроля производственных данных с помощью монитора, а также учет, оценка и вывод данных;
- Контроль качества пряжи с автоматическим остановом прядильного места в случае превышения заданных прядильных величин;

- Применение: переработка всех видов сортов хлопка, химических волокон и их смесей (до 60 мм);

Техническая характеристика

- Завод изготовитель фирма - «RIETER»
- Линейная плотность пряжи $T=132 -3,7$ Текс
- Частота вращения веретен, мин^{-1} – до 2 500
- Крутка $K= 200 - 3000$ кр/м;
- Диаметр колец, мм – 40; 42; 45; 48;
- Количество выпускных органов – 144 – 1632 (в секции 26 шт);
- Вытяжка $E=8- 120$
- Потребляемая электроэнергия – 26,5 кВт;
- Габаритные размеры, мм:

Длина 40588
ширина 1000/3320

Обоснование плана прядения

Составление плана прядения должно соответствовать работе по выбору и обоснованию системы прядения.

План прядения представляет собой всю совокупность параметров, характеризующих технологических процессов приготовления пряжи.

План прядения включает следующие данные: линейную плотность полуфабрикатов и пряжи, число сложений, вытяжку, крутку, коэффициент крутки, частоту вращения основных рабочих органов, размеры и массу паковок, КПВ и производительность.

План прядения СП «Сурхонтекс» для выработки кольцевой пряжи T=20текс

Таблица- 5

№	Наименование и марки машин	Линейная плотность выходящего продукта, ктекс, текс	Число сложений d	Вытяжка E	крутка		Скорость выпускных органов		КПВ	Теоретическая производи тельность кг/час
					φ_T	К кр/м	V м/мин	n мин ⁻¹		
1	Чесальная DK-903	4,5	-	-	-	-	185	-	0,95	50,4
2	Ленточная I-пер HS-1000	4,5	8	8	-	-	650	-	0,90	177,2
3	Ленточная II-пер HSR-1000	4,5	8	8			500	-	0,90	138,4
4	Ровничная FA -415A	588	1	7,6	-	45	-	900	0,90	0,638
5	Прядильная Zinser-360	20	1	29,4	-	820	-	15000	0,95	0,0219

Выбор и обоснование линейной плотности выходящего продукта, число сложений и общей вытяжки по переходам:

Чесальный

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1. по технической характеристике | $T_{л} = 5 \div 20$ ктекс |
| 2. по рекомендации СП «Сурхонтекс» | $T_{л} = 4,5$ ктекс |
| 3. в проекте принимаем | $T_{л} = 4,5$ ктекс |

Ленточный I-переход

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1. по технической характеристике | $T_{л} = 1,25-7$ ктекс, d=6-8 |
| 2. по рекомендации СП «Сурхонтекс» | $T_{л} = 4,5$ ктекс, d=8 |
| 4. в проекте принимаем | $T_{л} = 4,5$ ктекс, d=8 |

$$E = \frac{T_{ex} \cdot d}{T_{вых}} = \frac{4,5 \cdot 8}{4,5} = 8$$

Ленточный II -переход

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1. по технической характеристике | $T_{л} = 1,25-7$ ктекс, d=6-8 |
| 2. по рекомендации СП «Сурхонтекс» | $T_{л} = 4,5$ ктекс, d=8 |
| 3. в проекте принимаем | $T_{л} = 4,5$ ктекс, d=8 |

$$E = \frac{T_{ex} \cdot d}{T_{вых}} = \frac{4,5 \cdot 8}{4,5} = 8$$

Ровничный

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| 1. по технической характеристике | $T_p = 170-1450$ текс |
| 2. по рекомендации СП «Сурхонтекс» | $T_p = 588$ текс |
| 3. в проекте принимаем | $T_p = 550$ текс. |

$$E = \frac{T_{ex} \cdot d}{T_{вых}} = \frac{4500 \cdot 1}{550} = 8,2$$

Прядильный

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1. по технической характеристике | $T_{пр} = 132 - 3,7$ текс |
| 2. по рекомендации СП «Сурхонтекс» | $T_{пр} = 20$ текс |
| 4. в проекте принимаем | $T_{пр} = 15,4$ текс. |

$$E = \frac{T_{вх} \cdot d}{T_{вых}} = \frac{550 \cdot 1}{15,4} = 35,7$$

Выбор и обоснование крутки ровницы и пряжи

$$K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T}} \text{ кр/м}$$

Где α_m - коэффициент крутки продукта, принимается из справочника в зависимости от штапельной длины волокна и линейной плотности продукта.

T –линейная плотность продукта, текс

Расчет крутки ровницы

$$T_{ров} = 550 \text{ текс}$$

$$L_{шт} = 35,68 \text{ мм}$$

$\alpha_m = 8,93$ К. Жуманиязов, Й. Полвонов “Пахта йигириш технологик жараёнларини лойихалаш” стр. 90-91

$$K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T_{ров}}} = \frac{8,93 \cdot 100}{\sqrt{550}} = 38 \text{ кр / м}$$

Расчет крутки пряжи

$$T_{пр} = 15,4 \text{ текс}$$

$$L_{шт} = 35,68 \text{ мм}$$

$\alpha_m = 39,2$ К. Жуманиязов, Й. Полвонов “Пахта йигириш технологик жараёнларини лойихалаш” стр.93-95

$$K = \frac{\alpha_T \cdot 100}{\sqrt{T_{пр}}} = \frac{39,2 \cdot 100}{\sqrt{15,4}} = 999 \text{ кр / м}$$

Выбор и обоснование скоростных режимов по переходам.

Чесальный

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1. по технической характеристике | $A_T = 200$ кг/ч |
| 2. по рекомендации СП «Сурхонтекс» | $A_T = 50,4$ кг/ч |
| 3. в проекте принимаем | $A_T = 100$ кг/ч; $e = 1,5-2,5$ |

$$n_{с.б.} = \frac{A_T \cdot 1000^2}{\pi \cdot d_{с.б.} \cdot 60 \cdot T_l \cdot e} = \frac{100 \cdot 1000}{3,14 \cdot 0,706 \cdot 60 \cdot 4,5 \cdot 2,0} = 83,54 \text{ мин}^{-1}$$

Ленточный I-переход

- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| 1. по технической характеристике | $V_1 = 1050$ м/мин |
| 2. по рекомендации СП «Сурхонтекс» | $V_1 = 650$ м/мин. |
| 3. в проекте принимаем | $V_1 = 800$ м/мин. |

$$n_1 = \frac{V_1}{\pi d_1} = \frac{800}{3,14 \cdot 0,038} = 6704,66 \text{ мин}^{-1}$$

Ленточный II-переход

- | | |
|------------------------------------|-------------------|
| 1. по технической характеристике | $V_1=1050$ м/мин |
| 2. по рекомендации СП «Сурхонтекс» | $V_1= 500$ м/мин. |
| 3. в проекте принимаем | $V_1= 700$ м/мин. |

$$n_1 = \frac{V_1}{\pi d_1} = \frac{700}{3,14 \cdot 0,038} = 5866,58 \text{ мин}^{-1}$$

Ровничный

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. по технической характеристике | $n_{\text{рог}}=1500$ мин ⁻¹ |
| 2. по рекомендации СП «Сурхонтекс» | $n_{\text{рог}}= 900$ мин ⁻¹ |
| 3. в проекте принимаем | $n_{\text{рог}}= 1200$ мин ⁻¹ |

Прядильный

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. по технической характеристике | $n_{\text{вер}}= 25000$ мин ⁻¹ |
| 2. по рекомендации СП «Сурхонтекс» | $n_{\text{вер}}= 15000$ мин ⁻¹ |
| 3. в проекте принимаем | $n_{\text{вер}}= 17000$ мин ⁻¹ |

Расчет теоретической производительности по переходам

Чесальный

$$A_T = \frac{\pi \cdot d_{\text{с.б.}} \cdot n_{\text{с.б.}} \cdot T_l \cdot 60 \cdot e}{1000^2} = \frac{3,14 \cdot 0,706 \cdot 83,54 \cdot 4,5 \cdot 60 \cdot 2}{1000} = 100 \text{ кг / ч}$$

Ленточный I -переход

$$A_T = \frac{V_{\text{вып}} \cdot 60 \cdot T_l}{1000^2} = \frac{800 \cdot 60 \cdot 4,5}{1000} = 216 \text{ кг / ч}$$

Ленточный II -переход

$$A_T = \frac{V_{\text{вып}} \cdot 60 \cdot T_l}{1000^2} = \frac{700 \cdot 60 \cdot 4,5}{1000} = 189 \text{ кг / ч}$$

Ровничный

$$A_T = \frac{n_{\text{рог}} \cdot 60 \cdot T_{\text{ров}}}{K \cdot 1000^2} = \frac{1200 \cdot 60 \cdot 550}{38 \cdot 1000^2} = 1,0421 \text{ кг / ч на 1 рогульку}$$

Прядильный

$$A_T = \frac{n_{\text{вер}} \cdot 60 \cdot T_{\text{пр}}}{K \cdot 1000^2} = \frac{17000 \cdot 60 \cdot 15,4}{999 \cdot 1000^2} = 0,0157 \text{ кг / ч на 1 веретено}$$

Краткий план

прядения для выработки основной пряжи линейной плотностью 15,4 текс

Таблица-6

№	Наименование и марки машин	Линейная плотность выходящего продукта, ктекс, текс	Число сложенных d	Вытяжка E	Крутка		Скорость выпускных органов		Теоретическая производи тельность кг/час
					α_T	K кр/м	V м/мин	π мин ⁻¹	
1	Чесальная	4,5	-	-	-	-	-	83,54	100
2	Ленточная I	4,5	8	8	-	-	800	6704,66	216
3	Ленточная II	4,5	8	8	-	-	700	5866,58	189
4	Ровничная	550	1	8,2	8,93	38	-	1200	1,0421
5	Прядильная	15,4	1	35,7	39,2	999	-	17000	0,0157

Выбор и расчет паковок по переходам

Чесальный

1. по технической характеристике $d_{\text{таз}} = 600 \text{ мм}$ $H_{\text{таз}} = 1200 \text{ мм}$ $G_{\text{лен}} = 40 \text{ кг}$
2. по рекомендации СП «Сурхонтекс» $d_{\text{таз}} = 500 \text{ мм}$ $H_{\text{таз}} = 1000 \text{ мм}$ $G_{\text{лен}} = 22 \text{ кг}$
3. в проекте принимаем $d_{\text{таз}} = 600 \text{ мм}$ $H_{\text{таз}} = 1200 \text{ мм}$

$$G_{\text{лентл}} = G_{\text{лентл}} \cdot \left(\frac{d_{\text{нов}}}{d_{\text{стар}}} \right)^2 \cdot \frac{H_{\text{нов}}}{H_{\text{стар}}} = 22 \cdot \left(\frac{600}{500} \right)^2 \cdot \frac{1200}{1000} = 22 \cdot 1,44 \cdot 1,2 = 38 \text{ кг}$$

Ленточный I-переход

1. по технической характеристике $d_{\text{таз}} = 600 \text{ мм}$ $H_{\text{таз}} = 1200 \text{ мм}$ $G_{\text{лен}} = 40 \text{ кг}$
- 2 по рекомендации СП «Сурхонтекс» $d_{\text{таз}} = 400 \text{ мм}$ $H_{\text{таз}} = 1000 \text{ мм}$ $G_{\text{лен}} = 12 \text{ кг}$
3. в проекте принимаем $d_{\text{таз}} = 500 \text{ мм}$ $H_{\text{таз}} = 1000 \text{ мм}$

$$G_{\text{лент}} = G_{\text{лент}} \cdot \left(\frac{d_{\text{нов}}}{d_{\text{стар}}} \right)^2 \cdot \frac{H_{\text{нов}}}{H_{\text{стар}}} = 12 \cdot \left(\frac{600}{500} \right)^2 \cdot \frac{1000}{1000} = 12 \cdot 1,44 \cdot 1,0 = 17,28 \approx 18 \text{ кг}$$

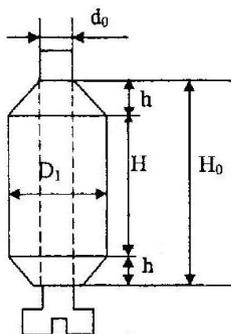
Ленточный II -переход

1. по технической характеристике $d_{\text{таз}} = 600 \text{ мм}$ $H_{\text{таз}} = 1200 \text{ мм}$ $G_{\text{лен}} = 40 \text{ кг}$
- 2 по рекомендации СП «Сурхонтекс» $d_{\text{таз}} = 400 \text{ мм}$ $H_{\text{таз}} = 1000 \text{ мм}$ $G_{\text{лен}} = 12 \text{ кг}$
3. в проекте принимаем $d_{\text{таз}} = 500 \text{ мм}$ $H_{\text{таз}} = 1000 \text{ мм}$

$$G_{\text{лент}} = G_{\text{лент}} \cdot \left(\frac{d_{\text{нов}}}{d_{\text{стар}}} \right)^2 \cdot \frac{H_{\text{нов}}}{H_{\text{стар}}} = 12 \cdot \left(\frac{600}{500} \right)^2 \cdot \frac{1000}{1000} = 12 \cdot 1,44 \cdot 1,0 = 17,28 \approx 18 \text{ кг}$$

Ровничная

Масса ровницы на катушке определяется по формуле



$$G_{ров} = V \cdot \gamma \quad (\text{гр})$$

где: $G_{пильик}$ - масса ровницы, гр
 V - объем ровницы на катушке, см^3 ,
 γ - плотность намотки, $\text{г}/\text{см}^3$
 $\gamma = 0,28 \div 0,42 \text{ г}/\text{см}^3$

принимаем $\gamma = 0,29 \text{ г}/\text{см}^3$ для $T_{ров} = 550$ текс В.П.Широков
 «Справочник по хлопкопрядению» М., 1985 г., стр. 203

по технической характеристике $H_0 = 400$ мм

диаметр ровницы $D_1 = 150$ мм

диаметр катушки $d_0 = 41$ мм

высота конуса $h = 70$ мм

$$V = \frac{\pi}{12} [D_1^2 (3H_0 + 2h) - d_0^2 (3H_0 + 4h) + 2D_1 \cdot d_0 \cdot h] =$$

$$= \frac{3,14}{12} [15^2 (3 \cdot 40 + 2 \cdot 7) - 4,1^2 (3 \cdot 40 + 4 \cdot 7) + 2 \cdot 15 \cdot 4,1 \cdot 7] = 7464 \text{ см}^3$$

$$G_{ров} = V \cdot \gamma = 7464 \cdot 0,29 = 2165 \text{ г} = 2,17 \text{ кг}$$

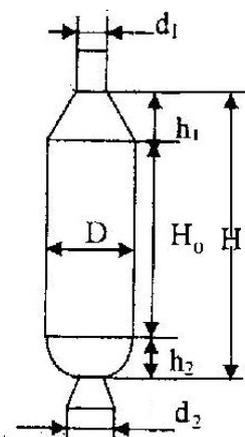
Прядильная

Масса пряжи на початке определяется по формуле.

$$G_{пр} = V \cdot \gamma \quad (\text{гр})$$

где

$G_{пр}$ - масса пряжи на початке, гр;
 V - объем намотанной пряжи на початке, см^3
 γ - плотность пряжи на початке, $\text{г}/\text{см}^3$



$$d_1 = 2,2 \text{ см}; d_2 = 2,8 \text{ см}; d_k = 4,5 \text{ см}; H = 22,0 \text{ см} \quad H_0 = H - (h_1 + h_2) = 22 - (3,99 + 3,15) = 14,86 \text{ см}$$

$$D = d_k - b$$

d_k - диаметр кольца, см

b - выбирается в зависимости линейной плотности пряжи

для $T = 5,8 - 15,5$ текс $b = 0,3$ см

$$b = 0,3 \quad D = 4,5 - 0,3 = 4,2 \text{ см.}$$

$$h_1 = 0,95 \cdot D = 0,95 \cdot 4,2 = 3,99 \text{ см} \quad h_2 = 0,75 \cdot D = 0,75 \cdot 4,2 = 3,15 \text{ см}$$

$$V = \frac{\pi \cdot h_1}{12} \cdot (D^2 + d_1^2 + D \cdot d_1) + \frac{\pi \cdot h_2}{12} (D^2 + d_2^2 + D \cdot d_2) + \frac{\pi \cdot D^2 \cdot H_0}{4} - \frac{\pi \cdot H}{12} (d_1^2 + d_2^2 + d_1 \cdot d_2), \text{ см}^3$$

$$V = \frac{3,14 \cdot 3,99}{12} \cdot (4,2^2 + 2,2^2 + 4,2 \cdot 2,2) + \frac{3,14 \cdot 3,15}{12} (4,2^2 + 2,8^2 + 4,2 \cdot 2,8) + \frac{3,14 \cdot 4,2^2 \cdot 14,86}{4} - \frac{3,14 \cdot 22}{12} (2,2^2 + 2,8^2 + 2,2 \cdot 2,8) = 161 \text{ см}^3$$

$\gamma = 0,41$ для основной пряжи

В.П. Широков «Справочник по хлопкопрядению» М. 1985 г стр.228

$$G_{\text{пр}} = V \cdot \gamma = 161 \cdot 0,41 = 66,1 \text{ гр}$$

Выбор и обоснования КПВ, КРО и КИМ по переходам

Таблица-7

№	Переходы	КПВ			КРО			КИМ
		Работающее предприятие	НИИ	принимаем	Работающее предприятие	НИИ	принимаем	
1	Чесальная	0,95	0,91	0,95	-	0,955	0,95	0,90
2	Ленточная I	0,90	0,85	0,87	-	0,975	0,97	0,84
3	Ленточная II	0,90	0,85	0,87	-	0,975	0,97	0,84
4	Ровничная	0,90	0,80	0,90	-	0,97	0,96	0,86
5	Прядильная	0,95	0,96	0,96	-	0,965	0,96	0,92

$$КИМ = КПВ \cdot КРО$$

где $КИМ$ – коэффициент использования машины.
 $КПВ$ – коэффициент полезного времени.
 $КРО$ – коэффициент работающего оборудования.

Расчет нормы производительности по переходам.

Чесальный

$$НП = A_m \cdot КПВ = 100 \cdot 0,95 = 95,0 \text{ кг/час}$$

Ленточный I переход

$$НП = A_m \cdot КПВ = 216 \cdot 0,87 = 187,9 \text{ кг/час}$$

Ленточный II переход

$$НП = A_m \cdot КПВ = 189 \cdot 0,87 = 164,4 \text{ кг/час}$$

Ровничный

$$НП = A_m \cdot КПВ = 1,042 \cdot 0,90 = 0,938 \text{ кг/час на 1 рогульку}$$

Прядильный

$$НП = A_m \cdot КПВ = 0,0157 \cdot 0,96 = 0,0151 \text{ кг/час на 1 веретено}$$

Расчет расчетной производительности по переходам.

Чесальный

$$A_{рас} = НП \cdot КРО = 95,0 \cdot 0,95 = 90,2 \text{ кг/час}$$

Ленточный I переход

$$A_{рас} = НП \cdot КРО = 187,9 \cdot 0,97 = 182,2 \text{ кг/час}$$

Ленточный II переход

$$A_{рас} = НП \cdot КРО = 164,4 \cdot 0,97 = 159,4 \text{ кг/час}$$

Ровничный

$$A_{рас} = НП \cdot КРО = 0,938 \cdot 0,96 = 0,9004 \text{ кг/час на 1 рогульку}$$

Прядильный

$$A_{рас} = НП \cdot КРО = 0,0151 \cdot 0,96 = 0,0145 \text{ кг/час на 1 веретено}$$

Сводная таблица A_m , $НП$ и $A_{рас}$, по переходам.

Таблица- 8

№	Переходы	A_m кг/час	$НП$ кг/час	$A_{рас}$ кг/час
1	Чёсальный	100	95,0	90,2
2	Ленточный I	216	187,9	182,2
3	Ленточный II	189	164,4	159,4
4	Ровничный	1,0421	0,938	0,9004
5	Прядильный	0,0157	0,0151	0,0145

Сводная таблица выхода отходов, полуфабрикатов и пряжи.

Таблица-9

Обраты и отходы	Разрыхлительно очистительный	Чесальный	Ленточный «I»	Ленточный «II»	Ровничный	Прядильный	Итого
Обраты							
<i>Рвань ленты</i>		0,188	0,235	0,235	0,282		0,94
<i>Рвань ровницы</i>					0,128	0,192	0,32
Итого обратов		0,188	0,235	0,235	0,41	0,192	1,26
Видимые отходы							
<i>Мычка (колечка)</i>						1,78	1,78
<i>Пух орешек разрыхлительный</i>	3,23						3,23
<i>Пух орешек чесальный</i>		1,21					1,21
<i>Очёс шляпочный</i>		1,74					1,74
<i>Пух с верхних валиков</i>					0,04	0,06	0,1
<i>Путанка</i>						0,1	0,1
<i>Подметь чистая</i>		0,03	0,015	0,015	0,03	0,06	0,15
<i>Подметь загрязненная</i>		0,03	0,015	0,015	0,03	0,06	0,15
<i>Пух с фильтров</i>	0,195	0,105					0,3
Итого видимых отходов	3,425	3,115	0,03	0,03	0,1	2,06	8,76
Невидимые отходы	0,65	0,35					1
Невозвратные отходы	1,352	0,728					2,08
Итого обратов, видимых, невидимых и невозвратных отходов	5,427	4,381	0,265	0,265	0,51	2,252	13,1
Выход полуфабрикатов и пряжи	94,573	90,192	89,927	89,662	89,152	86,9	
Коэффициент загона- K_3 $K_3 = \frac{B_i}{B_{np}}$	1,088	1,038	1,035	1,032	1,026	1	

Расчет коэффициента загона по переходам.

Коэффициент загона означает потребность сырья на выработку 100 кг пряжи

Разрыхлительно-очистительный

$$K_3 = \frac{B_{раз}}{B_{пр}} = \frac{94,573}{86,9} = 1,088$$

Чесальный

$$K_3 = \frac{B_{чес}}{B_{пр}} = \frac{90,192}{86,9} = 1,038$$

Ленточный I переход

$$K_3 = \frac{B_{л1}}{B_{пр}} = \frac{89,927}{86,9} = 1,035$$

Ленточный II переход

$$K_3 = \frac{B_{л2}}{B_{пр}} = \frac{89,662}{86,9} = 1,032$$

Ровничный

$$K_3 = \frac{B_{ров}}{B_{пр}} = \frac{89,152}{86,9} = 1,026$$

Прядильный

$$K_3 = \frac{B_{пр}}{B_{пр}} = \frac{86,9}{86,9} = 1,0$$

Определение часового задания по переходам.

Часовое задание показывает количество вырабатываемой продукции каждого перехода в течение 1 часа.

Исходя из заданной мощности проекта, сначала определяем часовое задание прядильного цеха, затем других переходов.

Так как мощность проекта 10 чесальных машин, сначала определяем часовое задание чесального перехода используя расчётную производительность ($A_{рас.ч} = 90,2$ кг/ч)

$$ЧЗ_{чес} = A_{рас} \cdot M = 90,2 \cdot 10 = 902 \text{ кг} / \text{ч}$$

Затем определяем часовое задание прядильного перехода

$$ЧЗ_{пр} = \frac{ЧЗ_{ч}}{K_{зч}} = \frac{902}{1,038} = 869 \text{ кг} / \text{ч}$$

Разрыхлительно-очистительный

$$ЧЗ_{раз} = ЧЗ_{пр} \cdot K_{зраз} = 869 \cdot 1,088 = 945,7 \text{ кг} / \text{ч}$$

Чесальный.

$$ЧЗ_{чес} = ЧЗ_{пр} \cdot K_{зчес} = 869 \cdot 1,038 = 902 \text{ кг} / \text{ч}$$

Ленточный I переход

$$ЧЗ_{л1} = ЧЗ_{пр} \cdot K_{зл1} = 869 \cdot 1,035 = 899 \text{ кг} / \text{ч}$$

Ленточный II

$$Ч_{з.л2} = Ч_{з.пр} \cdot K_{з.л2} = 869 \cdot 1,032 = 896,6 \text{ кг / ч}$$

Ровничный

$$Ч_{з.ров} = Ч_{з.пр} \cdot K_{з.ров} = 869 \cdot 1,026 = 891,5 \text{ кг / ч}$$

Прядильный

$$Ч_{з.пр} = Ч_{з.пр} \cdot K_{з.пр} = 869 \cdot 1,0 = 869 \text{ кг / ч}$$

Определение количества машин и выпускных органов по переходам.

Чесальных

$$M_{чес} = \frac{Ч_{з.чес}}{A_{рас}} = \frac{902}{90,2} = 10$$

Ленточных I

$$M_{л1} = \frac{Ч_{з.л1}}{A_{рас}} = \frac{899}{182,2} = 4,9 \approx 6$$

Ленточных II

$$M_{л2} = \frac{Ч_{з.л2}}{A_{рас}} = \frac{896,6}{159,4} = 5,6 \approx 6$$

Ровничных

$$M_{ров} = \frac{Ч_{з.ров}}{A_{рас} \cdot m} = \frac{891,5}{0,9004 \cdot 120} = 8,2 \approx 8$$

m – количество роголек на одной машине

Прядильных

$$M_{пр} = \frac{Ч_{з.пр}}{A_{рас} \cdot m} = \frac{869}{0,0145 \cdot 1584} = \frac{59931,03}{1584} = 37,8 \approx 38$$

m – количество веретён на одной машине

Аппаратность

Важной частью проекта является расчет аппаратности, т.е. четкое закрепление машин по переходам друг за другом. Это обеспечивает бесперебойное питание машин полуфабрикатами, а также улучшает контроль над протеканием технологических процессов и качеством продукции, повышает технологическую дисциплину. За единицу аппарата принимают обычно ленточную машину с учетом норм обслуживания. При этом количество машин к установке принимают таким образом, чтобы в каждом аппарате их было поровну.

Сводная таблица расчетных и принятых машин

Таблица-10

№	Наименование машин	Расчётная производительность кг/ч	Часовое задание кг/ч	Число выпусков на одной машине	Расчетное		Принятые		Количество машин в аппарате
					Количество выпусков	Количество машин	Количество выпусков	Количество машин	
1.	Чесальная	90,2	902	1	10	10	10	10	5
2.	Ленточная I	182,2	899	1	4,9	4,9	6	6	3
3	Ленточная II	159,4	896,5	1	5,6	5,6	6	6	3
4.	Ровничная	0,9004	891,5	120	984	8,2	960	8	4
5.	Прядильная	0,0145	869	1584	59931,03	37,8	60192	38	19

Определяем процентное отклонение принятых машин от расчетных по переходам

Чесальных

$$\%_{\text{чес}} = \frac{M_p - M_n}{M_n} \cdot 100\% = \frac{10 - 10}{10} = 0$$

Ленточных I

$$\%_{\text{лI}} = \frac{M_p - M_n}{M_n} \cdot 100\% = \frac{4,9 - 6}{6} \cdot 100\% = 18,3\%$$

Ленточных II

$$\%_{\text{лII}} = \frac{M_p - M_n}{M_n} \cdot 100\% = \frac{5,6 - 6}{6} \cdot 100\% = 6,6\%$$

Ровничных

$$\%_{\text{ров}} = \frac{M_p - M_n}{M_n} \cdot 100\% = \frac{8,2 - 8}{8} \cdot 100\% = 2,5\%$$

Прядильных

$$\%_{\text{пряд}} = \frac{M_p - M_n}{M_n} \cdot 100\% = \frac{37,8 - 38}{38} \cdot 100\% = 0,5\%$$

Корректировка плана прядения

Если число принятых машин preparatory отдела отличается от расчетного на 5%, а прядильные машины на 2%, то необходимо параметры плана прядения скорректировать.

Производительность машин при корректировке рассчитывается по следующей формуле:

Ленточный I переход

$$A'_{рас} = \frac{Q_3}{M_{n.л1}} = \frac{899}{6} = 149,8 \text{ кг/ч}$$

$$НП' = \frac{A'_{рас}}{КРО} = \frac{149,8}{0,97} = 154,4 \text{ кг/ч}$$

$$A'_m = \frac{НП'}{КПВ} = \frac{154,4}{0,87} = 177,5 \text{ кг/ч}$$

$$V' = \frac{A'_m \cdot 1000}{60 \cdot T_n} = \frac{177,5 \cdot 1000}{60 \cdot 4,5} = 657,4 \text{ м/мин}$$

$$n' = \frac{V'}{\pi \cdot d} = \frac{657,4}{3,14 \cdot 0,038} = 5509,5 \text{ мин}^{-1}$$

Ленточный II переход

$$A'_{рас} = \frac{Q_3}{M_{n.л2}} = \frac{896,6}{6} = 149,4 \text{ кг/ч}$$

$$НП' = \frac{A'_{рас}}{КРО} = \frac{149,4}{0,97} = 154,1 \text{ кг/ч}$$

$$A'_m = \frac{НП'}{КПВ} = \frac{154,1}{0,87} = 177,1 \text{ кг/ч}$$

$$V' = \frac{A'_m \cdot 1000}{60 \cdot T_n} = \frac{177,1 \cdot 1000}{60 \cdot 4,5} = 655,9 \text{ м/ч}$$

$$n' = \frac{V'}{\pi \cdot d} = \frac{655,9}{3,14 \cdot 0,038} = 5496,9 \text{ мин}^{-1}$$

Развернутый план прядения после корректировки

Таблица-11

Наименование и марки машин	Линейная плотность выходящего продукта, ктекс, текс	Число сложенных, d	Общая вытяжка, E	Крутка		Скорость выпускных органов		Теоретическая производительность, кг/час	КПВ	КРО	КИМ	Норма производительности, кг/час	Расчетная производительность, кг/час	Часовое задание, кг/час	Количество выпусков на машине	Расчетное		Принятое		Количество машин в аппарате
				α т	К кр/м	V, м/мин	n, мин ⁻¹									Количество выпусков	Количество машин	Количество выпусков	Количество машин	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Чесальная	4,5	-	-	-	-	-	83,54	100	0,95	0,95	0,90	95,0	90,2	902	1	10	10	10	10	5
Ленточная «I»	4,5	8	8	-	-	657,4	5509,5	177,5	0,87	0,97	0,84	154,4	149,8	899	1	4,9	4,9	6	6	3
Ленточная «II»	4,5	8	8	-	-	655,9	5496,9	177,1	0,87	0,97	0,84	154,1	149,1	896,5	1	5,6	5,6	6	6	3
Ровничная	550	1	8,2	8,93	38	-	1200	1,0421	0,90	0,96	0,86	0,938	0,9004	891,5	120	984	8,2	960	8	4
Прядильная	15,4	1	35,7	39,2	999	-	17000	0,0157	0,96	0,96	0,92	0,0151	0,0145	869	1584	59931,03	37,8	60192	38	19

Литература

1. Речь Президента Республики Узбекистана “Об итогах социально-экономического развития республики за 2013 год и о главных задачах экономической программы на 2014 год”.
2. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП – 1512 «О дополнительных мерах по стимулированию ускоренного развития предприятий текстильной промышленности» от 28 марта 2011 года.
3. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП - 1442 «О приоритетах развития промышленности Республики Узбекистан в 2011 — 2015 годах» от 15 декабря 2010 года.
4. И.А.Каримов «Мировой экономический кризис и пути предотвращения его последствий в условиях Узбекистана». Узбекистан 2009 год.
5. Ж. К.Жуманиязович, Й. Полвонов «Пахта йигирув технологик жараенларини лойихалаш». Т. 2008 год.
6. Нормативные документы, методические пособия по выбору сырья, типовых сортировок, технологических оборудований и ее параметров. 2014 год.
7. В.П. Широков и другие «Справочник по хлопкопрядению». М.1985 г.
8. Миловидов Н.Н. Проектирование хлопкопрядильных фабрик. 1981 г.
9. Борзунов И. Г. Прядение хлопка и химических волокон. 1982 г.
10. www.marzoli.it
11. www.rieter.com