

УДК 677.21.021.16

д.т.н., проф. Рыклин Д. Б.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Учреждение образования  
«Витебский государственный технологический университет»

***Технология и оборудование для приготовления волокнистого настила:***  
методические указания к практическим занятиям  
для студентов специальности 1–50 01 01  
«Производство текстильных материалов»  
специализации 1-50 01 01-01 01 «Технология и менеджмент  
прядельного производства»

Витебск  
2013

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Раздел 1. Сырьевая база прядения хлопка и химических волокон</b>	<b>4</b>
<b>Практическое занятие 1.</b> Влияние свойств волокон на свойства пряжи и параметры работы прядильного оборудования	<b>4</b>
<b>Практическое занятие 2.</b> Классификация хлопкового волокна и его физико-механические свойства	<b>5</b>
<b>Практическое занятие 3.</b> Оптимизация состава сортировок	<b>7</b>
<b>Раздел 2. Приготовление волокнистого настила</b>	<b>9</b>
<b>Практическое занятие 1.</b> Анализ работы современного разрыхлительного оборудования	<b>9</b>
<b>Практическое занятие 2.</b> Анализ работы современного очистительного оборудования	<b>10</b>
<b>Практическое занятие 3.</b> Анализ работы современного смесового оборудования	<b>12</b>
<b>Практическое занятие 4.</b> Поточные линии в прядении, состояние и перспективы	<b>15</b>
Литература	<b>16</b>

# РАЗДЕЛ 1. СЫРЬЕВАЯ БАЗА ПРЯДЕНИЯ ХЛОПКА И ХИМИЧЕСКИХ ВОЛОКОН

## Практическое занятие 1

### Влияние свойств волокон на свойства пряжи и параметры работы прядильного оборудования

1. Какими показателями характеризуются текстильные волокна? Укажите диапазоны изменения свойств хлопка и химических волокон, перерабатываемых на хлопкопрядильном оборудовании.
2. На какие свойства пряжи оказывает влияние длина волокна? Объясните влияние длины волокна на разрывную нагрузку формируемой из него пряжи.
3. Как влияет линейная плотность волокна на прочность пряжи?
4. Что означает выражение «гипотетическая неровнота идеальной пряжи по линейной плотности»? От каких факторов зависит гипотетическая неровнота?
5. Как зависит разрывная нагрузка хлопчатобумажной пряжи от разрывной нагрузки волокна?
6. От каких факторов зависит разрывная нагрузка смесовой пряжи? Как изменяется прочность хлопкополиэфирной пряжи с увеличением процентного содержания в ней полиэфирного волокна? Объясните описанный характер зависимости.
7. Что такое коэффициент использования прочности волокон в пряже? От чего он зависит и в каких диапазонах может изменяться для пряжи разного состава?
8. От чего зависит коэффициент тангенциального сопротивления волокон? На какие свойства пряжи он оказывает влияние?
9. Как влияет гигроскопичность волокна на протекание процессов его переработки в прядильном производстве? Какие меры должны предприниматься для стабилизации технологического процесса с учетом влажности перерабатываемого волокна?
10. Как влияет влажность натуральных и химических волокон разного вида на прочность пряжи из них?
11. Какие свойства текстильных волокон оказывают влияние на:
  - количество отходов, выделяемых в процессе переработки;
  - обрывность пряжи при ее формировании;
  - неровноту пряжи по линейной плотности;
  - количество пороков пряжи, приходящихся на единицу ее длины;
  - ворсистость пряжи;
  - разрывную нагрузку и разрывное удлинение пряжи;
  - внешний вид и окрашиваемость полотна из вырабатываемой пряжи;
  - разрывную нагрузку и разрывное удлинение полотна?

## Задачи

1. Рассчитать линейную плотность вискозного волокна, если его длина равна 38 мм, а масса –  $6,4 \cdot 10^{-3}$  мг.
2. Рассчитать диаметр вискозной пряжи линейной плотности 25 текс.
3. Рассчитать среднее количество проскальзывающих волокон в сечении полиэфирной пряжи линейной плотности 18,5 текс в процессе ее разрыва, если линейная плотность волокна равна 0,17 текс, длина волокна – 38 мм, длина скольжения – 6 мм.
4. Чему равен коэффициент использования прочности волокон в пряже, если она получена из волокон, разрывная нагрузка которых составляет 4,2 сН, линейная плотность – 152 мтекс, а относительная разрывная нагрузка пряжи равна 14,6 сН/текс?
5. Рассчитать среднее количество волокон в сечении пряжи, если ее линейная плотность составляет 29 текс, а средняя линейная плотность волокна – 162 мтекс.
6. Рассчитать гипотетическую неровноту хлопчатобумажной пряжи линейной плотности 15,4 текс, полученной из волокон, средняя линейная плотность которых составляет 0,163 текс.
7. Чему равна минимально допустимая линейная плотность пряжи выработанной из хлопкового волокна линейной плотности 145 мтекс, если она производится:
  - кольцевым способом по кардной системе прядения;
  - пневмомеханическим способом по кардной системе прядения;
  - кольцевым способом по гребенной системе прядения?

## Практическое занятие 2

### Классификация хлопкового волокна и его физико-механические свойства

1. Какие показатели используются для определения сорта и типа хлопкового волокна согласно ГОСТ 3279-76?
2. Какие обозначения использовались для обозначения типа и сорта хлопкового волокна по ГОСТ 3279-76?
3. Каким образом хлопковое волокно подразделялось на тонковолокнистый и средневолокнистый хлопок согласно ГОСТ 3279-76? Укажите ботанические виды хлопчатника, волокна которых относятся к тонковолокнистым и средневолокнистым сортам?
4. Каким образом учитывалась засоренность хлопкового волокна при определении стоимости партии по ГОСТ 3279-76?
5. Перечислите основные изменения, внесенные в стандарт на хлопковое волокно ГОСТ 3279-95 по сравнению со стандартом ГОСТ 3279-76?
6. Какие показатели волокна оказывают влияние на определение типа и сорта хлопкового волокна по ГОСТ 3279-95?

7. Перечислите типы длиноволокнистого (средневолокнистого) хлопкового волокна.
8. Перечислите классы хлопкового волокна по ГОСТ 3279-95? От каких факторов зависит класс хлопкового волокна?
9. На что влияет соответствие типа, сорта и класса волокна определенным значениям?
10. Каким образом определяется стоимость партии хлопкового волокна?
11. Что такое «классерский метод оценки хлопкового волокна»? Какие свойства волокна могут быть определены классерским методом?
12. Какие свойства волокна определяются с помощью системы HVI (или ее аналогов)? Какие модули включает данная система? Какие из определяемых величин являются расчетными?
13. Определите длину хлопкового волокна, если она соответствует следующим классам: 34, 37, 42?
14. В зависимости от каких факторов определяется сорт хлопкового волокна в международной практике при классерской и инструментальной оценке?
15. Что такое «лиф-фактор»? От чего он зависит и в каком диапазоне изменяется?
16. Что такое «микронейр»? С какими свойствами волокна связан данный показатель? Каким образом он определяется? Укажите базовый диапазон изменения данного показателя.
17. Объясните значение выражения: «Разрывная нагрузка волокна соответствует уровню качества 25 % по Uster Statistics».

### Задачи

1. Определите сорт и тип хлопкового волокна по ГОСТ 3279-76 с учетом его показателей, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Линейная плотность волокна, текс	0,172	0,141	0,154	0,126	0,148	0,183
Штапельная длина, мм	32,4	39,6	34,4	39,3	31,5	31,8
Относительная разрывная нагрузка волокна, сН/текс	23,8	28,4	26,0	34,9	23,6	24,0
Зрелость	1,9	1,8	1,9	2,0	1,7	2,0
Содержание пороков и сорных примесей	2,4	3,5	3,5	3,2	3,3	2,6

2. Определите сорт, тип и класс хлопкового волокна по ГОСТ 3279-95 на основе его показателей, приведенных в таблице 1, без учета информации о его цвете и внешнем виде.

## Практическое занятие 3

### Оптимизация состава сортировок

1. Что такое сортировка?
2. Какие ограничения накладываются на процентное вложение базисного компонента в сортировку?
3. С какой целью к базисному компоненту добавляется волокно других сортов и типов? Какие правила должны выполняться при составлении сортировки из волокон нескольких компонентов?
4. Какие факторы влияют на выбор типовой сортировки?
5. Какие факторы учитываются при составлении рабочей сортировки в производственных условиях?
6. Какие виды химических волокон получили наибольшее распространение в хлопкопрядильном производстве? Чем они отличаются? Как зависят свойства смешанной пряжи от вида химического волокна, вкладываемого в сортировку?
7. Каким требованиям должны удовлетворять химические волокна в случае их переработки на хлопкопрядильном оборудовании?
8. Какие критерии оценки качества сортировки могут быть использованы при оптимизации ее состава?
9. Как влияют свойства хлопкового волокна на коэффициент критической крутки пряжи? От каких факторов зависит выбор заправочного значения коэффициента крутки?
10. Каким образом учитывается влияние неравномерности хлопчатобумажной пряжи по линейной плотности на прогнозируемое значение ее разрывной нагрузки?
11. В чем заключаются основные отличия формул для прогнозирования разрывной нагрузки пряжи, предложенные А.Н. Соловьевым и В.А. Усенко?
12. В каких случаях для прогнозирования разрывной нагрузки пряжи может быть использована формула А.Н. Ванчикова?
13. Что такое прядильная способность смеси? От каких факторов она зависит?
14. С какой целью при составлении сортировки может быть использован индекс прядильной стабильности SCI, предложенный фирмой Uster Technologies AG?

### Задачи

1. На предприятии использовалась сортировка следующего состава: хлопковое волокно линейной плотности 0,154 текс – 60 %, хлопковое волокно линейной плотности 0,172 текс – 40 %. Каким образом следует изменить состав сортировки для снижения средневзвешенной линейной плотности волокна на 5 мтекс?
2. Рассчитать коэффициент критической крутки хлопчатобумажной пряжи при следующих условиях: линейная плотность пряжи – 25 текс,

штапельная длина волокна – 31,5 мм, разрывная нагрузка волокна – 4,2 сН. Как изменится значение данного коэффициента при увеличении длины волокна до 34 мм?

3. Как изменится разрывная нагрузка вискозной пряжи при уменьшении линейной плотности волокна с 0,17 до 0,13 текс? Объясните причину данного изменения.
4. Как отличается расчетное значение относительной разрывной нагрузки гребенной пряжи линейной плотности 15,4 текс от соответствующего значения для пряжи, полученной по кордной системе прядения? Линейная плотность используемого волокна составляет 0,15 текс.
5. Сравните расчетные значения критических коэффициентов крутки для хлопчатобумажной и вискозной пряжи линейной плотности 14 текс, полученной по кардной системе прядения хлопка, с учетом следующих исходных данных: штапельная длина волокон обоих видов – 35 мм, линейная плотность волокон – 0,17 текс, разрывная нагрузка хлопкового волокна – 4 сН.
6. Рассчитайте и сравните прогнозируемые значения относительной разрывной нагрузки вариантов смешанной пряжи, в состав которых входит 70 % хлопкового волокна и 30 % химических волокон разных видов:
  - полиэфирное волокно;
  - полиакрилонитрильное волокно;
  - вискозное волокно.

Для всех вариантов коэффициент использования прочности хлопковых волокон в пряже составляет 0,6, линейная плотность хлопкового волокна – 0,16 текс, химического волокна – 0,17 текс, относительная разрывная нагрузка хлопкового волокна – 24,8 сН/текс. Разрывная нагрузка и удлинение химического волокна принимается по справочной литературе.

7. Рассчитать прядильную способность смеси, если минимальная линейная плотность вырабатываемой из нее пряжи составляет 13,5 текс, а выход пряжи из смеси равен 92 %.

## РАЗДЕЛ 2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ВОЛОКНИСТОГО НАСТИЛА

### Практическое занятие 1

#### Анализ работы современного разрыхлительного оборудования

1. В чем состоит цель и сущность процесса разрыхления?
2. Какие способы разрыхления применяются на машинах разрыхлительно-очистительных агрегатов и поточных линий? Приведите примеры.
3. В чем заключаются достоинства и недостатки питателей-смесителей с игольчатыми решетками?
4. В каких зонах машин с игольчатыми решетками осуществляются процессы разрыхления и смешивания?
5. В каких случаях рекомендуется использовать питатели с игольчатыми решетками?
6. В чем заключаются достоинства и недостатки кипных питателей с нижним отбором клочков?
7. Перечислите основные технические характеристики автоматических кипных питателей с верхним отбором клочков: максимальную длину ставки кип, количество кип в ставке, производительность, глубину погружения ножей в верхние слои кип?
8. В каком случае осуществляется поворот кипного питателя от одной ставки кип к другой?
9. Перечислите основные отличия кипных питателей Blendomat и UNIfloc?
10. Каким образом осуществляется подача клочков волокон от кипных питателей к последующим машинам?
11. На каком оборудовании осуществляется разрыхление клочков после их обработки на кипных питателях? В чем заключаются особенности процессов разрыхления клочков хлопка и химических волокон?
12. Какими критериями оценивается эффективность разрыхления?
13. Как оценить интенсивность разрыхления? От каких параметров она зависит? Какими положительными и отрицательными последствиями сопровождается повышение интенсивности работы разрыхлительного оборудования?

#### Задачи

1. Производительность кипного питателя при обработке одной ставки кип составляет 800 кг/ч, скорость перемещения кипоразборщика – 10 м/мин, средняя плотность прессования волокна в кипах – 500 кг/м<sup>3</sup>. Рассчитать глубину погружения ножей в верхние слои кип при ширине ставки кип – 1565 мм. Как необходимо изменить глубину погружения при увеличении ширины ставки до 2160 мм с учетом постоянства остальных перечисленных параметров?



2. Рассчитать необходимое количество рабочих ходов кипоразборщика при производительности 1100 кг/ч, глубине погружения ножей 5 мм, ширине ставки кип 1565 мм, длине ставки кип – 40000 мм, плотности прессования 480 кг/м<sup>3</sup>. При расчете учесть, что длина рабочего хода кипоразборщика превышает длину ставки кип на 2 – 3 м.
3. Рассчитать скорость кипоразборщика при переработке ставки кип длиной 24 м, производительности 900 кг/ч, глубине погружения ножей 4 мм, ширине ставки кип 1565 мм, плотности прессования 480 кг/м<sup>3</sup>. При расчете учесть, что длина рабочего хода кипоразборщика превышает длину ставки кип на 2 – 3 м.
4. Рассчитать среднее число волокон, приходящихся на одну иглу игольчатой решетки питателя-смесителя, при его производительности 150 кг/ч, линейной скорости игольчатой решетки 15 м/мин, расстоянии между иглами на поперечной планке 37 мм, расстоянии между иглами соседних планок 64 мм, средневзвешенной длине волокон 26 мм и линейной плотности волокон 0,158 мм.
5. Определить степень разрыхления (трепания) на 1 см бородки волокна, если линейная плотность слоя составляет 400 ктекс, частота вращения трехбильного трепала - 900 мин<sup>-1</sup>, частота вращения питающего (педального) цилиндра – 40 мин<sup>-1</sup>, диаметр педального цилиндра – 71 мм.
6. Определить степень разрыхления (трепания) на 1 г бородки волокна, если линейная плотность слоя составляет 400 ктекс, частота вращения трехбильного трепала - 800 мин<sup>-1</sup>, частота вращения педального цилиндра – 45 мин<sup>-1</sup>, диаметр педального цилиндра – 71 мм.

## **Практическое занятие 2**

### **Анализ работы современного очистительного оборудования**

1. Какие сорные примеси и пороки содержатся в хлопковом волокне, поступающем на прядильные фабрики с хлопкоочистительных заводов? Укажите возможный диапазон процентного содержания сорных примесей и пороков в исходном сырье.
2. В чем заключается цель и сущность процесса очистки?
3. Какие способы очистки текстильных волокон от примесей реализованы на современном оборудовании поточных линий?
4. Почему эффективность очистки увеличивается при повышении степени разрыхленности волокнистого материала?
5. Охарактеризуйте очистительное оборудование, входившее в состав отечественных разрыхлительно-очистительных агрегатов.
6. Какова функция колосниковой решетки на очистительных машинах?
7. Какие конструктивные различия имеют очистители ОН-6-1, ОН-6-2, ОН-6-3, ОН-6-4?

8. Опишите особенности конструкции и работы очистителей UNIClean фирмы Rieter.
9. Для каких целей на очистительных машинах используется шлюзовой затвор (валик)?
10. Опишите конструкцию и работы очистителей UNIflex фирмы Rieter. Укажите особенности бункера, колосников, гарнитуры барабана.
11. Каким образом осуществляется настройка очистителей UNIClean и UNIflex с применением системы VarioSet? Чем отличается перечень устанавливаемых параметров работы очистителей разных марок? От каких факторов зависит выбор режима работы очистителя?
12. Охарактеризуйте влияние параметров системы VarioSet на эффективность работы очистителей при переработке различных видов сырья?
13. Перечислите особенности очистителей фирмы Trutzschler. От каких факторов зависит выбор количества и марок очистителей в соответствии с рекомендациями Trutzschler?
14. Каким образом осуществляется обеспыливание волокнистого материала на отечественных разрыхлительно-очистительных агрегатах и зарубежных поточных линиях? Чем отличается пыль от сорных примесей, выделяемых из волокнистого материала на очистителях?
15. Каким образом степень обеспыливания оказывает влияние на качество полуфабрикатов и пряжи, а также на стабильность технологических процессов прядильного производства?
16. Какие примеси в составе хлопкового волокна считаются инородными? Каково их происхождение?
17. На каких машинах используется инерционно-аэродинамический способ удаления инородных примесей? Опишите принцип действия одной из машин.
18. Какие примеси могут быть удалены из волокнистого материала при его переработке на отделителе Securomat SP-F? На каком участке поточной линии целесообразно устанавливать данную машину?
19. В чем заключаются достоинства и недостатки применения отделителя Securomat SP-F? Конструкция каких машин позволяет устранить указанные недостатки? Укажите, какие устройства используются для повышения эффективности работы этих отделителей.
20. Каким образом определяется эффективность очистки волокна одной машиной и агрегатом?
21. Каким образом оценивается качество очистки хлопкового волокна (высокое, среднее или низкое) с точки зрения специалистов фирмы Rieter?

### Задачи

1. С учетом рекомендаций фирмы Rieter [1] и данных таблицы 2, определите параметры работы машин UNIClean и UNIflex.

Таблица 2

Наименование показателя	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Система прядения	кардная				гребенная	
Способ прядения	пневмомеханический			кольцевой		
Линейная плотность пряжи, текс	30	25	25	20	15,4	11,8
Засоренность исходного сырья, %	4,0	2,5	3,5	2,5	1,5	2,3

2. На основании данных, приведенных в таблице 3, определите эффективность очистки машин поточной линии (без учета чесальной машины) и засоренность выделившихся отходов.

Таблица 3

Наименование показателя	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Засоренность исходного сырья, %	3,0	3,5	2,5	4,5	5,0	4,0
Выход ленты из исходного сырья, %	92,0	93,0	94,0	91,0	90,0	92,0
Засоренность настила, %	1,0	1,1	0,9	1,6	1,6	1,2

3. Чему равен очистительный эффект машины, если при переработке 500 кг волокна с засоренностью 4,2 % выделилось 7,5 % отходов с содержанием сорных примесей 36 %?
4. Может ли при переработке 1200 кг волокна с засоренностью 3,3 % выделиться 50 кг отходов с содержанием сорных примесей 60 %?
5. Может ли при переработке 1000 кг волокна с засоренностью 2,5 % выделиться 80 кг отходов с содержанием сорных примесей 70 %?

### Практическое занятие 3

#### Анализ работы современного смесового оборудования

1. В чем заключается цель и сущность процесса смешивания?
2. На каком оборудовании прядильного производства применяется неорганизованный способ смешивания? В чем заключаются достоинства и недостатки данного способа?
3. Каким образом может осуществляться организованный способ смешивания? Укажите его достоинства и недостатки.
4. В каких случаях для осуществления процесса смешивания рекомендуется использовать однокамерные машины с игольчатыми решетками? Обоснуйте ограничение области применения данного оборудования. Приведите пример однокамерной смесовой машины.
5. В чем заключается особенность смесовой машины МСП-8? За счет чего происходит смешивание волокон в данной машине?

6. Опишите принцип работы машин фирмы Trutzschler, рекомендованных для смешивания хлопкового волокна. Каким образом осуществляется транспортировка волокна к смесовой машине и из нее? Для каких целей используется машина МХ-1, конструкция которой обеспечивает смешивание на смесовой решетке?
7. Какой способ смешивания реализован на машине UNImix фирмы Rieter? Укажите зоны машины, где осуществляется смешивания и факторы, определяющие эффективность данного процесса. Для смешивания каких волокон может быть использована данная машина?
8. В каких случаях рекомендуется использовать смесовое оборудование, оснащенное весовыми питателями? Опишите периоды работы весового питателя.
9. Какие особенности имеют весовые питатели разных марок?
10. На каких участках смесового оборудования с весовыми питателями осуществляется смешивание волокон. Укажите роль неорганизованного смешивания в реализации данного процесса.
11. Опишите назначение и принцип работы смесовой машины UNIblend. Охарактеризуйте достоинства данной машины.
12. Каким образом осуществляется дозирование компонентов в случае использования данной машины? Для чего и каким образом осуществляется калибровка камер машины UNIblend?
13. Какие показатели могут использоваться для оценки эффективности смешивания?
14. Что такое градиент полноты смешивания? В каком диапазоне он может изменяться? Каким образом можно определить полноту смешивания? В каких случаях целесообразно применение данного показателя?
15. Что такое градиент неровноты смешивания? Что он характеризует? Какие исходные данные необходимы для его определения?

### Задачи

1. Рассчитать среднее содержание полиэфирного волокна в чесальной хлопкополиэфирной ленте, полноту и неровноту смешивания волокон компонентов при номинальном содержании полиэфирного волокна 25 % с учетом результатов химического анализа проб, представленных в таблице 4.

Таблица 4

Номер образца	Масса образца ленты, г	Масса хлопковой составляющей, г	Номер образца	Масса образца ленты, г	Масса хлопковой составляющей, г
1	4,93	3,9	11	4,69	3,69
2	4,86	3,4	12	4,78	3,63
3	5,03	3,51	13	4,91	3,45
4	4,59	3,68	14	5,03	3,45
5	4,68	3,81	15	5,09	3,59
6	5,13	3,49	16	5,37	3,69
7	5,27	3,89	17	4,59	3,58
8	4,89	3,45	18	4,92	3,41
9	5,12	3,68	19	5,0	3,55
10	5,48	3,61	20	5,2	3,80

2. Рассчитать среднее содержание полиэфирного волокна в чесальной хлопкополиэфирной ленте, полноту и неровноту смешивания волокон компонентов при номинальном содержании полиэфирного волокна 30 % с учетом результатов химического анализа проб, представленных в таблице 5.

Таблица 5

Номер пробы	Фактическое процентное содержание полиэфирного волокна по вариантам					
	1	2	3	4	5	6
1	29,5	28,0	27,7	27,0	29,5	29,1
2	27,0	27,2	31,3	31,5	31,5	35,0
3	35,0	24,8	30,1	24,8	30,4	24,8
4	33,0	30,0	29,3	31,0	33,0	29,3
5	32,2	34,6	28,6	28,6	29,1	30,4
6	27,3	36,2	32,0	30,4	32,1	27,2
7	27,9	29,1	30,2	35,0	30,0	32,0
8	29,9	31,5	29,6	31,3	32,0	27,7
9	30,4	32,0	31,0	32,0	30,1	31,3
10	34,0	28,5	32,1	27,7	31,3	34,6

## Практическое занятие 4

### Поточные линии в прядении, состояние и перспективы

1. Что такое поточная линия?
2. Какие преимущества дает применение поточных линий в хлопкопрядении? От каких факторов зависит эффективность использования поточных линий?
3. Какие проблемы необходимо было решить для создания возможности широкого внедрения поточных линий в хлопкопрядении?
4. В чем заключаются особенности трепальных машин, включенных в состав отечественных поточных линий?
5. Охарактеризуйте поточную линию «кипа – чесальная лента» фирмы Rieter для переработки хлопкового волокна. Укажите последовательность машин, их функции, максимально возможную производительность.
6. В чем заключаются особенности различных вариантов поточных линий для переработки неоднородных смесей волокон. Какие факторы необходимо учитывать при выборе состава и количества оборудования данных линий?

### Задачи

1. Определить производительность бесхолстовой трепальной машины, кг/ч, если она обеспечивает волокном 6 чесальных машин, работающих с производительностью 35 кг/ч, а отходы на ПРЧ и чесальных машинах составляют 5 %
2. Определить производительность кипного питателя Blendomat, кг/ч, если он обеспечивает волокном 8 чесальных машин, работающих с производительностью 80 кг/ч, а отходы на поточной линии составляют 6 %.
3. Какое количество очистителей UNIflex B60 необходимо включить в состав поточной линии «кипа – чесальная лента», если производительность каждой из 8 чесальных машин данной линии равна 94 кг/ч, выход отходов, выделяющихся в процессе чесания, составляет 4 % от массы настила.
4. Разработайте состав поточной линии для производства смесовой пряжи с преобладанием хлопкового волокна и вложением до 10 % волокнистых отходов с использованием оборудования фирмы Rieter. Производительность поточной линии 950 кг/ч.
5. Решите задачу 4 с применением оборудования фирмы Trutzschler.

## Литература

1. Рыклин, Д. Б. Технология и оборудование для приготовления волокнистого настила: учебное пособие / Д. Б. Рыклин; УО "ВГТУ". - Витебск, 2010. - 238 с.
2. Коган, А. Г. Новое в технике прядильного производства : учебное пособие / А. Г. Коган, Д. Б. Рыклин, С. С. Медвецкий. – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – 195 с.
3. Бадалов, К. И. Сборник задач по прядению хлопка и химических волокон : учебное пособие для вузов / К. И. Бадалов, Т. А. Дутинова. – Москва : МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2004. – 448 с.
4. Прядение хлопка и химических волокон (проектирование смесей, приготовление холстов, чесальной и гребенной ленты) : учебник для вузов / И. Г. Борзунов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 376 с.
5. Справочник по хлопкопрядению / В. П. Широков [и др.] ; под ред. В. П. Широкова. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1985. – 472 с.
6. Проектирование хлопкопрядильного производства : учебное пособие / А. Г. Коган [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2011. – 395 с.