

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН.

ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

*Кафедра  
«Первичной обработки хлопка»*

*Методическое руководство к лабораторным  
работам по курсу*  
**«Первичная обработка натурального  
волокна».**

*(для студентов механико-технологических специальностей)*

ТАШКЕНТ 2010г.

## Аннотация.

Данное методическое руководство содержит 10 лабораторных работ, охватывающих курс «Первичная обработка хлопка-сырца и лубяных волокон».

Цель руководства заключается в закреплении теоретических знаний, полученных студентами на лекциях при изучении технологии переработки хлопка-сырца и лубяных волокон.

По каждой лабораторной работе кратко изложены цель, необходимые сведения по тематике знаний, приборы и устройства для выполнения работы, пояснения по проведению испытаний, назначения и схемы устройств. Для обработки результатов приводятся формулы, графики и таблицы.

В конце каждой работы приведен перечень вопросов для усвоения пройденного материала при самостоятельной подготовке, порядок оформления и список литературы.

Утверждено на  
Заседании научно-метод. совета ТИТЛП  
«      » 2010г.  
Протокол №

Составитель: д.т.н. А.Е.Лугачев  
Рецензенты: Салимов А.М. – Ташкентский  
институт текстильной и легкой  
промышленности, доцент, к.т.н.  
Гуляев А.А. – АО НПЦ «Пахта-  
саноатилм», с.н.с., к.т.н.

*Размножено в типографии ТИТЛП  
« « экземпляров*

## **Лабораторная работа №1.**

### **«Культура хлопчатника. Хлопкоперерабатывающие заводы. Госстандарты на приемку хлопка сырца.**

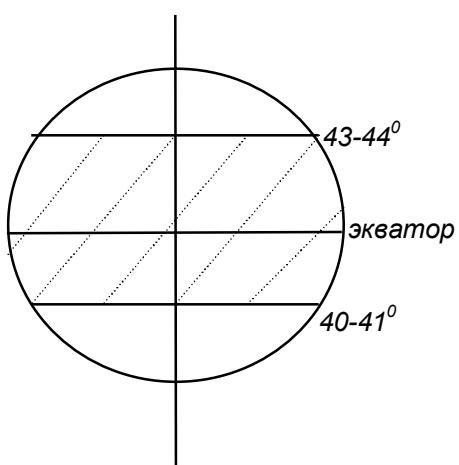
#### **План работы:**

- 1) Хлопчатник и продукция, получаемая из него;
- 2) Инфраструктура хлопкозаводов;
- 3) Генеральный план хлопкозаводов, его основные зоны и их назначение;
- 4) Госстандарт на приемку хлопка-сырца;
- 5) Расчет кондиционной массы хлопка-сырца.

#### **Список используемой литературы:**

- 1) Джабаров Г.Д. и др. «Первичная обработка хлопка», М., л-и., 1978г., 5-22с, 24-30с.
- 2) «Справочник по хлопководству» Укитувчи, Т., 1981г., под редакцией С. Юлдашева, 132-154с.
- 3) Стенд «Продукция получаемая из хлопчатника», ТИТЛП, каф. ПОХ.
- 4) Справочник «Первичная обработка хлопка», Т., Мехнат, 1994г. 58
- 5) Технологический регламент переработки хлопка-сырца, Т., Пахтасаноатилм, 1995г., 38с.
- 6) Макет хлопкозавода.

#### **Пояснения к работе:**



Хлопчатник – древнейшее культурное растение, появился почти одновременно с зарождением земледелия. Родиной хлопчатника являются Индия, Китай и Египет.

Хлопчатник – теплолюбивое растение, поэтому зона его распространения ограничена примерно  $43 - 44^{\circ}$  занимается более 80 стран мира.

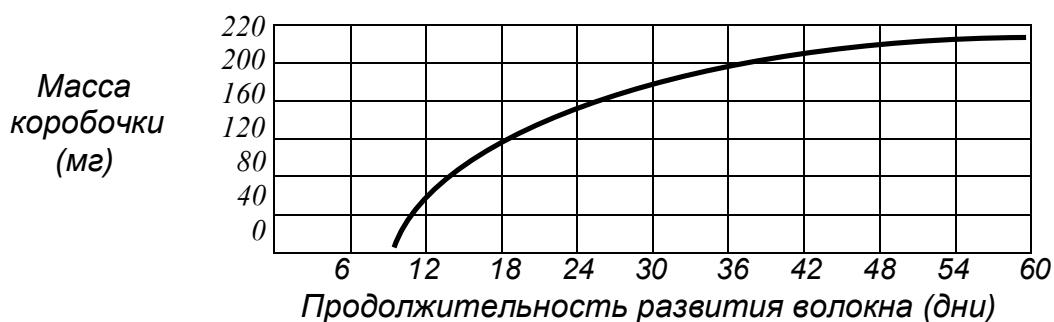
Хлопчатник – многолетнее растение, принадлежит к ботаническому роду госсипиум, семейству мальвовых; отдельные его формы – это круглогодично плодоносящие, многолетние кустарники и

даже деревья, достигающие 5 – 7 м высоты. В культуре используют преимущественно низкорослые формы – однолетнее растение.

Из 35 известных видов хлопчатника следующие четыре имеют промышленное значение и получили преимущественное распространение: *госсипиум хирзутум*, *госсипиум барбадензе*, *госсипиум арбoreум* и *госсипиум хербацеум*. У нас в Узбекистане выращивают два вида – *госсипиум хирзутум*, *госсипиум барбадензе*.

По внешнему виду растение хлопчатника представляет собой хорошо разветвленный куст, в среднем длиной от 0,7 до 1,5 м. Куст состоит из основного вертикального стебля и отходящих от него ветвей, которые несут на себе листья и цветы из которых в последствии образуются коробочки хлопка.

Посевное семя хлопчатника начинает прорастать, если температура почвы составляет 12 – 14, а температура воздуха 15 – 20<sup>0</sup> С. В зависимости от температуры почвы всходы хлопчатника появляются через 5 – 12 дней после посева. Примерно через 10 дней после этого образуется первый настоящий лист. В процессе вегетации, после появления 5 – 8-го листа, в пазухе каждого листа главного стебля закладывается сначала моноподиальная (ростовая) почка, а затем симподиальная (плодовая), из которой вырастает побег, т.е. начинается нормальное ветвление хлопчатника. На 45 – 50 день после всходов начинается бутонизация и ещё через 25 – 30 дней цветение хлопчатника. Коробочка созревает и раскрывается в среднем через 45 – 60 дней после цветения, следовательно, полный период вегетации хлопчатника в зависимости от его селекционного сорта длится от 100 до 160 дней.

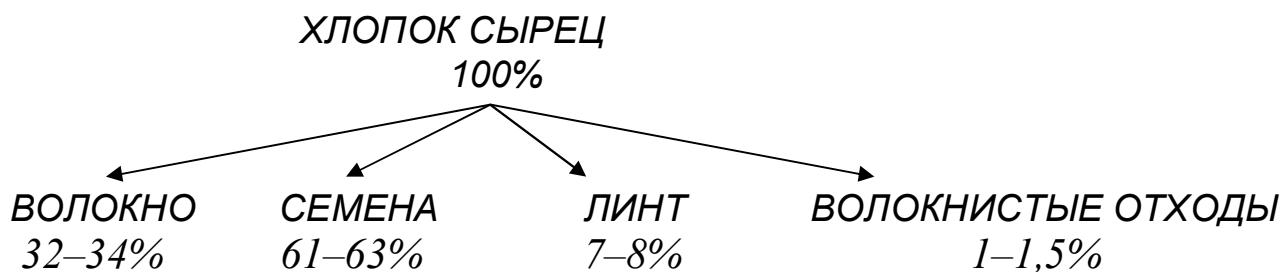


Развитие волокна и семян сопровождается ростом коробочки, которая внутри разделена на 3 – 5 створок. В каждой створке содержится 6 – 9 семян с множеством прикрепленных к ней волокон. Содержимое каждой отдельной створки называется долькой, а отдельное семя с неотделенным от него волокном – летучкой. Коробочки имеют шаровидную или яйцевидную форму со средними размерами по высоте 60 мм и наибольшим диаметром 50 мм. Масса хлопка сырца одной зрелой коробочки средневолокнистого хлопчатника равна 5 – 7 г и тонковолокнистого 3 – 5 г. На одном семени развивается 7 – 15 тыс. волокон.

К основным технологическим признакам волокнистой продукции относятся: длина волокна, мм; тонина волокна, мкм; степень прикрепления волокна к семени, мн. Для тонковолокнистых и средневолокнистых разновидностей хлопчатника эти показатели в значительной степени различаются между собой, как видно из табл.

Показатель	Вид	с/в	т/в
$l$ мм		28-32	38-45
$t$ мк		20-40	10-15
$S$ мн		21-24,4	10-15

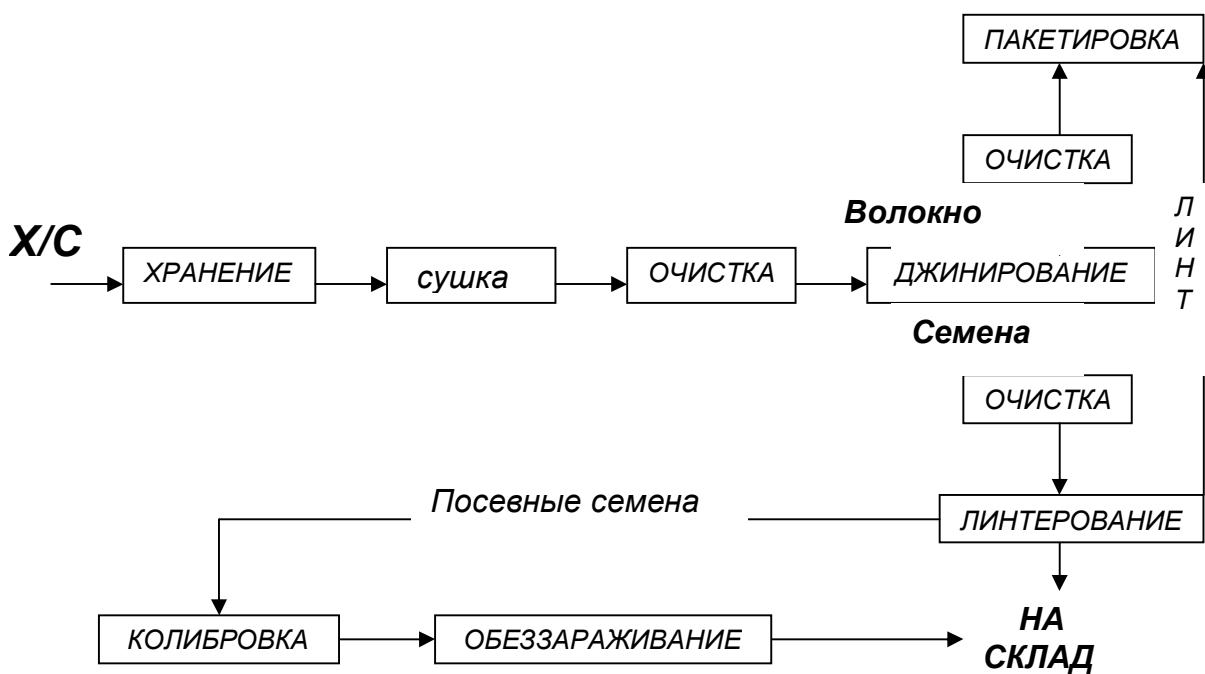
Хлопок имеет очень большое значение для народного хозяйства. Нет ни одной отрасли народного хозяйства, где бы ни применяли хлопок или продукты его переработки. На хлопкозаводе из хлопка-сырца получают следующую продукцию:



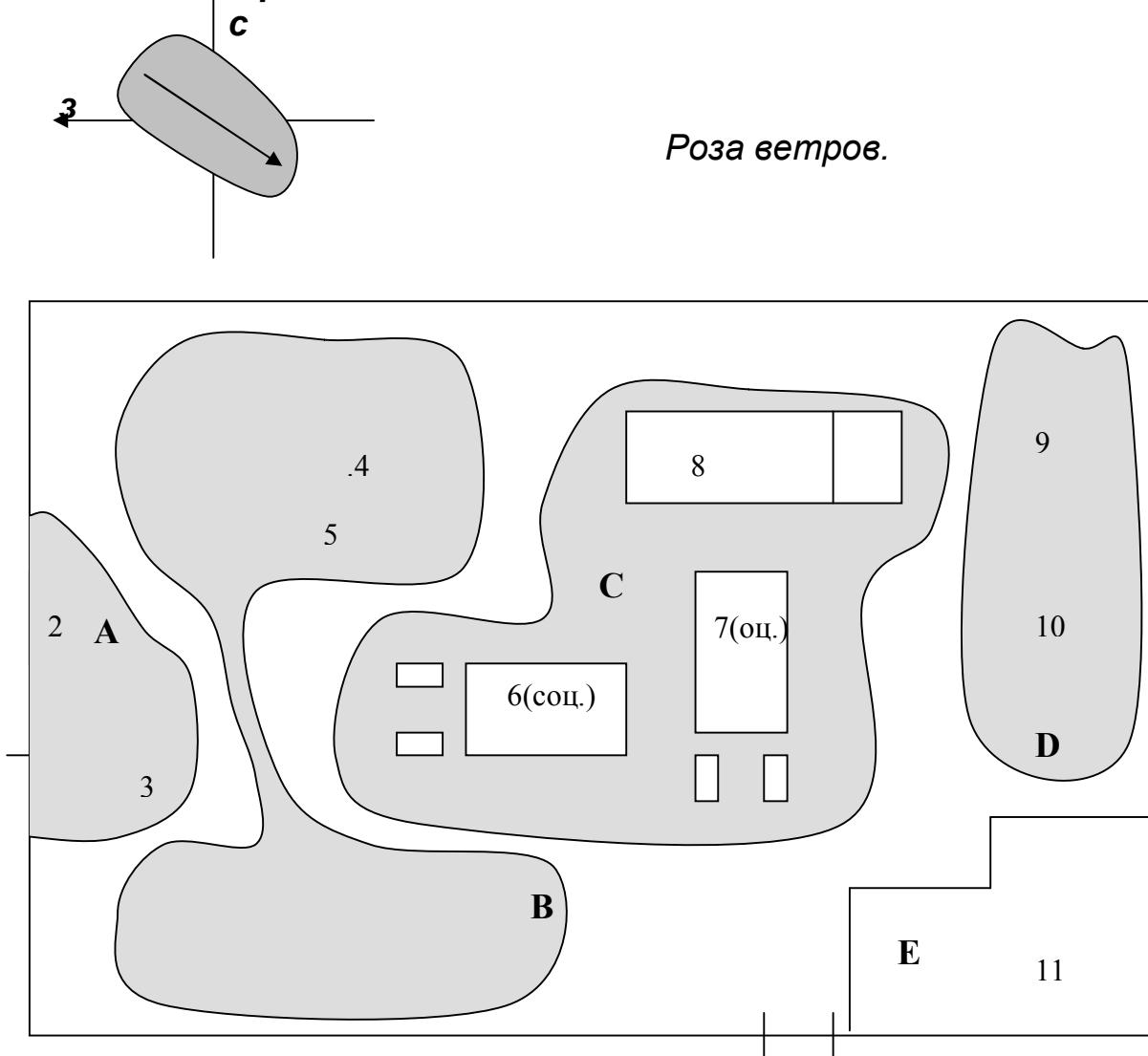
В результате первичной обработки хлопка – сырца, производится хлопковое волокно. Из волокна получают пряжу, из пряжи нитки и потом всевозможные ткани. Из семян хлопчатника получают масло, глицерин, мыло, олифа, жмых, витамин Е и т.д.

Линт и волокнистые отходы тоже применяются в народном хозяйстве.

## Техпроцесс переработки хлопка-сырца на хлопкозаводе



### **Генеральный план хлопкоочистительного завода.**



**A) Зона приемки:**

1- ворота; 2- лаборатория; 3- автомобильные весы

**B) Зона хранения:**

4- бунты; 5- закрытые хранилища

**C) Промышленная зона завода:**

6- сушильно-очистительный цех; 7- очистительный цех;

8- главный корпус

**D) Зона готовой продукции:**

9- площадка для волокна; 10- площадка для семян

**E) Административная зона.**

На хлопкозаводе можно выделить пять основных зон, каждая из которых выполняет свои конкретные технологические задачи. Наличие этих зон и обуславливает нормальное функционирование хлопкозавода в целом.

Для приема собранного урожая хлопка по Республике Узбекистан принят единый республиканский стандарт

### **Сорта хлопка-сырца по Уз РСТ 615-94**

(нормы массовой доли сорных примесей и влагосодержания)

Сорт хлопка-сырца	1 класс		2 класс		3 класс	
	Масса сорных примесей (%)	Влагосодержание (%)	Масса сорных примесей (%)	Влагосодержание (%)	Масса сорных примесей (%)	Влагосодержание (%)
1	3.0	9.0	10.0	12.0	16.0	14.0
2	5.0	10.0	10.0	13.0	16.0	16.0
3	8.0	11.0	12.0	15.0	18.0	18.0
4	12.0	13.0	16.0	17.0	20.0	20.0
5	---	---	---	---	22.0	22.0

Расчет по приему хлопка-сырца по кондиционной массе.

$$1) M_p = M_f \frac{100 - 3\phi}{100 - 3p},$$

где  $M_f$  - фактическая масса хлопка;

$3\phi$  - фактическая засоренность (%) ;

$3p$  - расчетная норма засоренности (%).

$$2) M_K = M_p \frac{100 + W_p}{100 + W_f};$$

где  $W_p$  – расчетная форма влажности ( % );  
 $W_f$  – фактическая влажность ( % ).

$$M_B = \frac{M_K * B}{100} \quad B – выход волокна (по нормативу) % .$$

При этом по Уз РСТ 615-94:

$$W_p=9\% \\ 3p=2\%$$

**Исходные данные для расчета  
кондиционной массы хлопка-сырца.  
(индивидуальное задание)**

№ вар.	класс/ сорт х/с	Масса х/с $M_f$ , кг	Фактическая влажность $W_f$ , %	Фактическая Засоренность $3f$ , %
1	1/1	3100	8	4,1
2	1/2	2500	9	5,9
3	1/3	4500	10	7,5
4	1/4	5200	10,5	11,5
5	1/1	6300	10	4,2
6	2/1	4600	9,6	10,8
7	2/3	7300	12	11,7
8	2/4	8200	15,3	16
9	3/1	3000	12,8	16,5
10	3/2	5300	15	16
11	3/4	2800	18	19,2
12	2/1	12300	13	14
13	2/3	9200	12	12
14	1/2	6300	12	12
15	1/3	520	12	15
16	1/4	380	13	12
17	2/4	7100	17	16
18	3/2	5600	16	16
19	1/4	3700	13	12
20	2/2	8300	13	10

## Порядок оформления работы:

Отчет по работе выполняется в виде пояснительной записи содержащей:

- 1) Титульный лист (с указанием института, кафедры, номер работы, наименование темы, кем выполнена, кем принята и год);
- 2) Цель работы;
- 3) Пояснение к работе (с перечнем графического материала и чертежей);
- 4) Выводы и заключения;
- 5) Список используемой литературы.

## Задание для самостоятельной работы:

Необходимо проработать и законспектировать тему о вредителях хлопчатника, о мероприятиях по борьбе с вредителями хлопчатника, о селекционировании хлопчатника, а также о технологических процессах на хлопкозаводах валичной очистки.

## Контрольные вопросы:

- 1) История развития хлопчатника, его виды и морфологические свойства;
- 2) География произрастания хлопчатника, мировое производство хлопка-сырца;
- 3) Периоды развития хлопчатника и агротехнические мероприятия;
- 4) Структура волокна и семян;
- 5) Продукция, получаемая из хлопка-сырца на хлопкозаводе и в промышленности;
- 6) Инфраструктура хлопкозаводов и технологические задачи решаемые на хлопкозаводах;
- 7) Необходимые факторы для функционирования хлопкозавода;
- 8) Генеральный план хлопкозавода, его основные зоны и их назначение;
- 9) Технологический цикл переработки х/с на хлопкозаводе;
- 10) Схемы технологических процессов в СОЦ, ОЦ и главном корпусе завода.