

Оптимизация содержания влаги в хлопке с помощью лабораторных и поточных анализаторов влажности



Около 20% заготовительного хлопка-сырца перерабатывают хлопкоочистительные заводы в течение заготовительного периода, основную массу хлопка укладывают на длительное хранение для переработки его в последующие месяцы до начала заготовок хлопка нового урожая.



Приёмка хлопка-сырца на хлопкоочистительные заводы осуществляется согласно установленным стандартам. Если поставляемый с фермерских хозяйств хлопок-сырец имеет влажность выше установленных стандартных норм, перед сдачей такого сырья необходимо провести процессы сушки и очистки. Влажности хлопка-сырца выше нормированной влажности регламентированной в стандарте приводит к ухудшению качества сырья. Из-за влажности количество микроорганизмов увеличивается, что приводит к увеличению влажности и давления в бунтах. В результате, волокно приобретает жёлтый цвет.

Для каждого сорта хлопка-сырца определена, исходя из условий

длительного его хранения, кондиционная влажность. Хлопок-сырец как машинного, так и ручного сбора повышенной влажности обязательно сушат, доводят до кондиционной влажности.

Хлопок-сырец должен храниться в условиях, при которых полностью сохраняются природные свойства хлопкового волокна и качество хлопковых семян. Основным условием является складирование хлопка-сырца при нормальной влажности (по ГОСТу), не превышающей для сортов I – 9,0; II – 10,0; III – 11,0 и IV – 13,0%.



При хранении хлопка-сырца с влажностью более 13÷14% при температуре окружающей среды выше 12-15°C в его семенах начинают развиваться биологические процессы, связанные с выделением тепла, при этом температура массы хлопка-сырца может повышаться до 60-70°C и выше, что приводит к полной или частичной потере волокном текстильных качеств и порче семян как посевного материала и сырья для масложировой промышленности.

Влажность и технологические процессы на содержание пороков и сорных примесей в хлопковом волокне оказывают существенное влияние. При повышенной влажности процесс очистки от сорных примесей затрудняется. Если наоборот, то количество вредных примесей таких как кожица с волокном и узелки увеличивается. Исходя из этого, на хлопкоочистительных заводах по влажности хлопка-сырца устанавливается оптимальный режим переработки. Одной из основных причин происхождения пороков это хранение сырья в бунтах под большим давлением, вторая причина это воздействие переходов технологических процессов, то есть чем больше мы подвергаем очистки хлопок-сырец, тем количество битых и повреждённых семян увеличивается, повышение или уменьшение влажности, приводит к изменению количественного содержания жгутиков и комбинированных жгутиков. Наряду с этим, при низкой влажности хлопка-сырца, в процессе джинирования увеличивается степень повреждённости волокна. Увеличение влажности затрудняет протекание процесса очистки волокна от сорных примесей.

При переработке хлопка-сырца с повышенной влажностью снижается очистительный эффект и производительность оборудования, ухудшается качество и внешний вид волокна. Например, при переработке хлопка-сырца I сорта с влажностью 9,0% наличие волокнистых пороков повышается на 0,25-0,35% по сравнению с хлопком-сырцом, имеющим влажность 8,0%.

Для контроля влажности хлопка на всех стадиях переработки МИКРОРАДАР предлагает:

1. Полевой влагомер МР101 для измерения влажности хлопка сырца для ручных измерений
2. Поточный сканирующий комплекс МР300 для контроля влажности на приемных пунктах хлопкоочистительных заводов непосредственно в прицепах с хлопком.
3. Поточный влагомер МР112К13К для измерения влажности в прессованных балах хлопка

Лабораторный влагомер МИКРОРАДАР – 101 (MP101-2) для измерения влажности хлопка в полевых и лабораторных условиях.

Прибор предназначен для экспрессного измерения влажности хлопка в полевых и лабораторных условиях. Исполнение прибора позволяет использовать его прямо в поле, в цеху, в условиях вибраций, повышенной пыли и влажности. По каналу RS485 прибор может быть подключен к сети для учета качества продукции непосредственно на рабочем месте оператора или технолога.



Как прибор работает?

Прибор представляет собой микроволновой влагомер резонаторного типа, построенный на основе двухпараметрического метода измерения влажности, что обеспечивает чрезвычайно низкую чувствительность прибора к насыпной плотности и температуре материала и содержанию солей или проводящих включений. Микропроцессорная обработка прибора позволяет хранить в памяти до 9 градуировок на разные материалы.

Основные преимущества :

- Диапазон измерения влажности 0,1-50 %
- Разрешение по влажности: 0.01%
- Точность измерения зависит от материала и диапазона влажности, обычно - 0,5 %
- Прибор может хранить 9 разных калибровок на разные материалы.
- Измерение влажности не зависит от плотности материала.
- Малый, но достаточно представительный объем ячейки : 40 - 50 см³
- Возможность работы в условиях пыли, вибраций и пара.
- Может поставляться как с питанием 220 В для лабораторий, так и с питанием 12 В – безопасное полевое исполнение.
- Мгновенное получение результата.

Алгоритм работы с прибором

1. Поместить в измерительную ячейку пробу материала.
2. Вставить ячейку в измерительную камеру
3. На цифровом табло получить результат влажности в %.

Поточный микроволновой сканирующий комплекс МР300 для контроля влажности в прицепах с хлопком



Комплекс предназначен для контроля влажности хлопка на приемных пунктах хлопкоочистительных заводов непосредственно в кузове прицепа, со сканированием вдоль кузова.

Состав комплекса:

1. Блок приемо-передающих антенн.
2. Микроволновой модуль.
3. Блок управления и связи с компьютером.
4. Компьютер.
5. Принтер.
6. Комплект программного обеспечения.

Приемная и передающая антенны комплекса устанавливаются на специальных кронштейнах, и прицеп с хлопком проезжает между антеннами комплекса. При этом хлопок непрерывно сканируется, и результаты измерений влажности записываются в память и могут быть распечатаны в виде отчета. После прохождения прицепа минимальная, максимальная и средняя влажность индицируются на табло. При наличии на приемном пункте компьютера, тренд влажности по каждому прицепу может быть сохранен и показан на мониторе.

Комплекс позволяет существенно ускорить приемку хлопка, во много раз повысить среднюю точность определения влажности в прицепе по сравнению с дискретным отбором проб, легко и быстро выявлять участки мокрого хлопка в объеме прицепа.

Микроволновой влагомер хлопка в тюках МИКРОРАДАР112К13К

Микроволновой влагомер МИКРОРАДАР-113К-1 предназначен для бесконтактного измерения влажности хлопка спрессованного в тюки, движущиеся по транспортной ленте или по роликам. Влагомер измеряет мгновенную и среднюю влажность в тюках. Измерение производится без



физического контакта между датчиком и тюком и основано на явлении ослабления радиоволн во влажном материале.

МИКРОРАДАР-113К-1 состоит из Передатчика, Приемника и Блока Обработки с цифровой индикацией. Блок обработки имеет аналоговый выход 0-10 В для включения влагомера в системы автоматического регулирования. МИКРОРАДАР-113К-1 прост в эксплуатации и наладке.

По каналу RS485
влажность,
температура и

сигналы сенсоров могут передаваться в компьютер. В комплект поставки прибора входит программа накопления и отображения влажности в реальном масштабе времени, что позволяет записывать на компьютер, наблюдать, хранить и печатать информацию о влажности за любой период времени.



Технические характеристики

Диапазон измерения влажности для хлопка в тюках: 3 % - 12 %

Разрешающая способность

0.1 %

Погрешность измерения влажности

0.5 % абс.

Питание

110/220 В Выход

4-20 мА, Цифровой вывод

RS-485

Вес (с элементами установки) не более

16 кг.

Исполнение

пылевлагозащитное

Комплект поставки	
Блок генераторный	
Блок детекторный	
Термодатчик	
Блок индикации	
Блок преобразования	
Кронштейн монтажный БГ	
Кронштейн монтажный БД	
Кронштейн монтажный термодатчика	
Программа градуировки влагомера	
Руководство по эксплуатации	

