

Инженерные Решения Проблем Жинирования Хлопка

PhD. Дадажанов Арафатали Комилжанович

Наманганский Государственный Технический Университет

Е-маил: арафатали76@маил.ру

Аннотация Область переработки хлопка в Узбекистане, а также ее технологические процессы и устройства в настоящее время изучаются учеными и развиваются на основе больших результатов в научной и инженерных областях. Наша страна имеет высокий практический и научный опыт в этой области. Особенно в современный период развития, в ситуации, когда научно-практической сфере уделяется большое внимание, устанавливается крепкая связь с учебными, научными и специалистами из предприятия, а внимание ученых концентрируется на конкретных проблемах на предприятии. Создаются условия для проведения углубленных практических и научных исследований проблем совместно со специалистами предприятий и учеными. Исходя из этих условий, в статье акцентируется внимание на конкретной проблеме предприятия и делается попытка найти ее инженерное решение.

Ключевые слова: Хлопок, волокно, очистка, джин, устройство, эффективность, производительность, пила, технология, строительство, машиностроение.

INTRODUCTION.

Введение

Как государство Республика Узбекистан прогрессирует в образовании и науки во всех сферах. Таким образом разрабатываются и реализуются многие решения и постановления. Среди них решения Президента от 24 января 2025 года о создании технических университетов на базе региональных вузов.

Подобные изменения улучшат научно-практические связи вузов и выведут их на более высокий уровень. Изучение реальных проблем предприятий и поиск их реальных решений в сотрудничестве с университетскими учеными и производителями создает прекрасные условия для их теоретического и практического изучения.

Литературный анализ и методология

Т.Х. Ахмадходжаев является одним из ученых, выполнивших множество научных работ по устройству джина, считающегося

основным устройством переработки хлопка, и представил множество научных статей и учебных пособий и учебников в этом направлении [8].

Например, одной из существующих проблем на предприятиях первичной переработки хлопка, одном из звеньев переработки хлопка в текстильных кластерах, является процесс хлопковой очистки. Этот процесс является одним из основных на перерабатывающем предприятии и имеет большое значение для сохранения исходного качества волокна и семян.

[8] Конечно, помимо процесса джинирования на предприятиях по переработке хлопка существуют и другие процессы очистки и сушки, и эти процессы в основном используются для подготовки хлопка к процессу джинирования. Потому что в процессе джинирования существуют определенные стандарты влажности и засоренности хлопка, соблюдение которых обеспечивает качество

процесса джинирования. В основном это зависит от погодных условий и типа хлопка. Такие проблемы зависят от природного климата и естественного местоположения страны. Для устранения вышеперечисленных проблем используются инновационные решения, определяющие дополнительные меры по хранению хлопка в Узбекистане – технология хранения хлопка в хлопкоуборочных бункерах под названием «Бунт». Однако содержание хлопка в условиях повышенной влажности, особенно в дождливое время года, наносит большой природный и экономический ущерб. Например, перед помещением хлопка в джины вводится процесс сушки хлопка с высоким содержанием влаги и последующего джинирования. Это приводит к дополнительным трудовым и экономическим затратам.

Поэтому, помимо основного процесса джинирования на хлопкоперерабатывающих предприятиях, влияет также цену и качество волокна и семян. Для сохранения исходного качества хлопкового волокна и семян важную роль на предприятии играют два процесса подготовки его к хлопкоочистке и джинирования. Итак, что важнее сказать, что процесс джинирования включает в себя не только работу джинной машины, но и процессы ее подготовки к джинированию.

Основная проблема:

1. В осенний период влажность хлопка выше нормы из-за дождей и малосолнечности, и оно непосредственно участвует в процессе джинирования, в таком состоянии его нельзя джинировать, а в случае нагрева хлопка в бунтах из-за его влажности процесс нагревания в хлопковых отходах вызовет развитие бактерий, и исходное качество волокна и семян снизится.

2. Быстрый выход из строя пил пильных барабанов в результате образования сырцового валика в процессе технологической работы устройства в процессе джинирования, а также увеличение простоев из-за замены пил в процессе работы. При этом производительность процесса хлопкоочистки низкая.

Результаты

[1,8] Для решения первой проблемы хлопок с поля следует джинировать в кратчайшие сроки, сокращая сроки хранения в хлопкоочистительных машинах. Для этого повышаем производительность хлопкоочистительного аппарата, сокращая количество остановок на промежуточные ремонты.

Решение второй задачи – сегодня устройства, отделяющие волокно от семени, значительно усовершенствовались, проведено множество исследований его основных рабочих частей и определены их лучшие параметры. Однако основными факторами, вызывающими снижение производительности и ее качества основных рабочих органов, являются образование сырцового валика в джинной камере, быстрое снижение эффективности зубьев пилы под воздействием ее веса.

Сырцевой валик является одним из основных механизмов завершения процесса отделения хлопка от семян, служит для подачи необходимого количества хлопка к зубьям пил в рабочей камере и поддержания производительности. Поэтому полностью отказаться от сырья в этих существующих устройствах не удастся. Чтобы полностью избавиться от сырцового валика, при этом сохранить качество процесса и повысить производительность, необходимо изменить конструктивную среду расположения основных рабочих органов в рабочей камере. В научно-исследовательской работе с учетом этого

предусматривается разработать и внедрить новое устройство для отделения волокна от семени.

[1,8] Хлопок поступает к питательной джине с помощью пневматических или механических конвейеров, поставщик с такой же скоростью сбрасывает хлопок в рабочую камеру джина. Попавший в рабочую камеру хлопок джинируется с помощью вращающегося пильного барабана, а семена улавливаются колосниковой решеткой, расположенной в верхней части пильного барабана, а отделенное от семян волокно передается на следующий процесс с помощью пил.

Предварительно отделенные от семян волокна смешиваются с сырцовым валиком, образуемым вращением пильного барабана, до его полного отделения от волокна. Семя, полностью отделившееся от волокна, опускается по колосникам и передается на следующий процесс. В новом технологическом процессе предлагаемого нами устройства предотвращается образование сырцового валика, повышается качество и производительность отделения волокна от семян.



Рису

1-входное отверстие; 2-рабочая камера; 3-шкив; 4-крючковая лента; 5-колосниковая решетка; 6-пильный барабан; 7-камера пильного барабана; 8-четочный барабан, 9-выходное отверстие для волокна, 10-решетка, 11-камера для вывода семян, 12-шнек для семян.

С помощью нового устройства можно повысить производительность процесса измельчения и улучшить качество процесса за счет предотвращения перерасхода сырья. КПД устройства увеличивается минимум на 30%. В результате этого, каждого тип волокна поднимается на одну ступень, компания получит большую прибыль от разницы в цене хотя бы одного типа волокна в год. Кроме того, за счет того, что отсутствует влияние сырья на зубья пилы, увеличивается срок службы зубьев пилы, труд рабочих, т. е. время простоя на ремонт, сокращается в 3 раза. В результате процесс переработки хлопка сокращается за сэкономленное время, а также сокращается расход пил в 3 раза. рабочая сила, электричество и другие социальные аспекты улучшатся (рис. 1).

Устройство не только предотвращает образование сырцового валика, но и

обеспечивает увеличение производительности устройства в несколько раз. Перед поступлением в хлопкоочистительную камеру отделение минеральных и других примесей обеспечивается путем пропускания через сетчатую поверхность, а отходы от наклонной установки колосника отделяются отдельно с помощью сетчатой поверхности.

Кроме того, за счет того, что производительность устройства увеличена в несколько раз, усовершенствованы колосники волокноочистительного устройства для очистки отделенного от хлопка волокна (рис. 2).

[3,4,5]С целью повышения эффективности очистки волокна от различных примесей предложенное устройство очистки волокна устанавливается под каждым колосником перпендикулярно поверхности колосника, а поверхность пластины - параллельно ширине зубьев пилы. игольчатый барабан, установленный в место одного колосника под барабаном, отделяет различные примеси в волокне. Иглы игольчатого барабана имеют разный размер по высоте, иглы установлены в барабане в виде шахматной доски.

Волокноочиститель с барабанным колосником

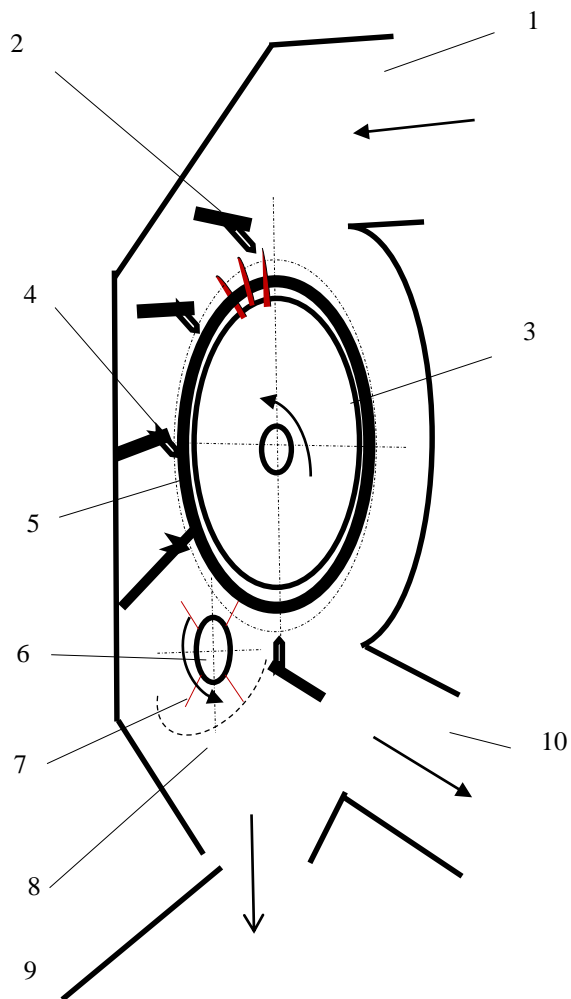


Рис.-2. Волокноочиститель. 2-колосник, 3-пильный барабан, 4-пластина, 5-прокладка, 6-игольчатый барабан, 7-игла, 8-сетчатая поверхность, 9-выходное отверстие для посторонних примесей, 10-выходное отверстие для волокна,

Чтобы длинные волокна, смешанные со смесью, разделенной игольчатым барабаном, не смешивались со смесью, под игольчатым барабаном установлены две разные поверхности решетки.

Обсуждение

[6,7] В результате совершенствования устройства очистки волокна после джина введена установка на колосниках воздушно-распылительного устройства, установка барабанных ножей вместо ножей колосника, а также установка ворсового, строганного и пильного типа по условиям. Это, в свою

очередь, призвано адаптировать устройство в зависимости от типа волокна и адаптировать его к высокопроизводительному хлопкоочистительному устройству.

Усовершенствование устройства джинирования и устройств очистки волокна после джинирования можно рассматривать как комплексное решение для устранения вышеуказанных проблем. Реализация научных решений любых производственных задач во взаимодействии со специалистами предприятия создает научную основу инженерных решений и создает гармонию в решении задач. Для практического обоснования полученных результатов планируется устранить недостатки устройства и внедрить дополнительные новшества при реализации опытного и серийного экземпляров устройства.

Используемые методы решения проблемы обеспечат в будущем интегрированность и близость производственных и научных учреждений друг к другу. Тот факт, что решаемая проблема определяется не только научным учреждением, но и предприятием, сокращает время исследований ученых в поисках решения проблемы и обеспечивает скорость. Это, в свою очередь, гарантирует, что развитие предприятия идет рука об руку с научными разработками.

Заключения

На хлопкоперерабатывающих предприятиях существует множество проблем, и предложить их решения, конструктивно простые, применимые и ремонт пригодные, является одной из основных задач ученых. Узбекистан имеет большой опыт и научный потенциал в области первичной переработки хлопка. В результате выращивания и переработки хлопка в Узбекистане на протяжении более 100 лет сложилась и развивается школа промышленности. Конечно, ресурс большой и

достаточный, чтобы добиться больших достижений в этой области. Упрощение технологий эксплуатации оборудования и внесение изменений в технологию работы и конструкцию оборудования с использованием простых строительных механизмов в процессе переработки хлопка, повышение производительности и эффективности оборудования, обеспечение его экономичности – одна из наших основных задач.

Достичь больших результатов на предприятии можно, если на производстве использовать устройство, решения которого показаны в статье. Надеюсь, что применение простых и малозатратных, в то же время эффективных и производительных технологий, после изучения устройств и технологий во всех технологических процессах на предприятии, повысит развитие отрасли и производственного потенциала в будущем.

Использованная литература:

1. Ж.Ергашев, А.Дадажанов “Янги чигитни толадан ажратиш агрегати” № ИАП116546. 09.10.2023.
2. А.Хожиев, А.Дадажанов, А.Махкамов, «Пахта толасини тозалаш курилмаси» патент № ИАП 03889, 24.02.2009.
3. Х.К. Турсунов. “Исследование механики протессов и рабочих органов волокноочистительных машин”. Дисс...т.ф.д., //Тошкент, 1978 г.
4. Г.И. Мирошниченко. “О некоторых физико-механических свойствах хлопка сиртса.” Дисс. к.т.н., // Ташкент, 1956й.-138 ст.)
5. А.Коробелников. Научный журнал “Молодой ученый” №19. 2014-год, стр.-231-234. УРЛ: <https://moluch.py/>
6. Турсунов Хамидулла Кучкарович. Теоретические основы очистки хлопкового волокна и совершенствование рабочих органов

волокноочистительных машин : автореферат
дис. доктора технических наук : 05.02.13.-
Ташкент, 1997.- 35 ст.]

7. А.К.Корабелников, Р.В.Корабелников.
Теоретические аспекты механизма выделения
сорных частиц из волокнистого материала при
сдвигании слоев. Костромской
Государственный технологический
Университет. 2015.

8. Ҳ.Т.Аҳмадхўжаев, А.М.Салимов. “Табиӣ
тоғаларни дастлабки ишлаш технологияси”.
Наманган, издательство “Яшил саноат”. 2020 г.