



(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2101508

(22) 17.12.2021

(46) Бюл. 172, 2021

(71)(73) Технологический университет Таджикистана
(TJ)

(72) Саидов Д.А. (TJ); Иброгимов Х.И. (TJ)

(54) **МОБИЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ
ДЛЯ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА**

(56) 1. Справочник по первичной обработке хлопка
под общей редакцией Максудова И.Т., книга 1. –
Ташкент, «Мехнат». –1994. –576 с.

2. Технологический регламент переработки
хлопка-сырца (ПДКИ 02-97) / под общей редакцией
Зикрияева Э.З. – Ташкент, «Мехнат». –1997. –112 с.

3. Малый патент TJ 439.

(57) Изобретение относится к области легкой про-
мышленности, а именно к технологии первичной
обработки хлопка-сырца.

Целью изобретения является создание мобиль-
ной технологической линии для эффективной и
своевременной первичной обработки сырья, заготов-
ленной фермерами и дехканскими хлопкосеющими
хозяйствами, производимые малыми партиями хлоп-
ка-сырца в виде рулонов и модуль-хранилище, обес-
печение максимальной степени разрыхленности, по-
вышение равномерной сушки комков хлопка-сырца с
меньшим объёмом в мягком режиме в вертикальной
камерной сушилке, повторное разрыхление уплот-
ненных комков хлопка-сырца на мелкие частицы,
очистка от мелкого сора на горизонтально-

2

расположенных системах колковых барабанов, от
крупного сора в поточном пыльчатом очистителе, от-
дельное транспортирование тяжелых, мелких и круп-
ных сорных примесей, разделение воздуха в воздухо-
отделительном устройстве с обязательным процессом
фильтрации в циклоне, отделение хлопкового волокна
на малогабаритном пыльном джине с определенным
количеством пыльных дисков, обязательным процес-
сом волокноочистки, конденсор для разделения транс-
портирующего воздуха от волокна, механико-
гидравлический пресс для пакетирования готовой про-
дукции – волокна, линта, улюк и волокнистые отходы,
а также установка элеватора для транспортировки и
распределения хлопковых семян на линтоотделитель-
ных машинах.

Для достижения данной цели, предлагаемая мо-
бильная технологическая линия устанавливается на
передвижной платформе помещенная в металлический
контейнер, на которую монтируется все основные и
вспомогательные технологическое оборудование. Ме-
таллический передвижной контейнер, на платформе
которого смонтирована мобильная технологическая
линия, дополнительно содержит маломощный транс-
форматор, установленный в отдельный электрический
шкаф, приспособленного в наружную часть контейне-
ра и электрогенератор с запланированной выработкой
электроэнергии до требуемой мощности, а также бук-
сирное приспособление для подсоединения в транс-
портное средство.

3

Изобретение относится к области легкой про-
мышленности, а именно к технологии первичной
обработки хлопка-сырца.

Известен стационарный технологический про-
цесс переработки хлопка-сырца, включающий линию
пневмотранспортирования сырья, содержащая ли-
нейные уловители тяжелых примесей, воздухоотде-
лительные устройства, сушилку для подсушки ис-
ходного сырья с теплоснабжающим агрегатом, си-
стемы колковых очистителей от мелкого и пыльчатого
от крупного сора, транспортное устройство, во-
локноотделительные машины с устройством для
подготовки материала и его подачу в рабочую каме-

1163

4

ру, волокноочистительные машины, устройство для
разделения транспортирующего воздуха от волокна и
гидравлического пресса для пакетирования готовой
продукции [1, 2].

Прототипом настоящего изобретения является
стационарная технологическая линия для подготовки
хлопка-сырца к переработке, состоящей из оборудо-
вания для разделения транспортирующего воздуха от
материала, сушильного оборудования, пневмотранс-
портного устройства, распределительного механизма,
хлопкоочистительной машины от мелкого и крупно-
го сора, горизонтального ленточного транспортёра
для транспортировки очищенного хлопка-сырца, со-

росборных конвейеров, регенератора для извлечения попавших летучек от сора, сорной камеры и установки для дополнительного подогрева материала после второго участка очистки [3].

Недостатками технологических линий указанных как в аналоге, так и в прототипе являются переработка наиболее уплотненного исходного материала, наименьший показатель отбора влаги в сушилке, большой расход сушильного агента, низкий очистительный эффект очистительных машин по мелкому и крупному сору, образование жгутов в волокнистых связях хлопка, низкий коэффициент структуры хлопка-сырца и в целом данные технологические цепочки является малоэффективной, в частности для сырья находящегося в слоистом состоянии с повышенной плотностью и содержащего различные виды органических и минеральных примесей, повышенную исходную влажность с разными видами и количествами в компонентах, для которой, с целью своевременной обработки исходного материала без порчи и сохранения природных качеств волокна и семян, требуется мобильная технологическая линия для обработки сырья собранного и заготовленного фермерами и дехканскими хлопкосеющими хозяйствами.

Целью изобретения является создание мобильной технологической линии для эффективной и своевременной первичной обработки сырья заготовленной фермерами и дехканскими хлопкосеющими хозяйствами, производимые малыми партиями хлопка-сырца в виде рулонов и модуль-хранилище, не ожидавшегося результаты конечной обработки сырья на хлопкоперерабатывающих предприятиях, обеспечение максимальной степени разрыхленности, повышение равномерной сушки комков хлопка-сырца с меньшим объемом в мягком режиме в вертикальной камерной сушилке, повторное разрыхление уплотненных комков хлопка-сырца на мелкие частицы, очистка от мелкого сора на горизонтально расположенных системах колковых барабанов, от крупного сора в поточном пыльном очистителе, отдельное транспортирование тяжелых, мелких и крупных сорных примесей, разделение воздуха в воздухоотделительном устройстве с обязательным процессом фильтрации в циклоне, отделение хлопкового волокна на малогабаритном пыльном джине с определенным количеством пыльных дисков, обязательным процессом волокноочистки, регенерации летучек, пневмотранспортная установка содержащая сепаратор, центробежный вентилятор для всасывания воздуха, кон-

5

1 передвижного металлического контейнера 2, которая состоит из устройства уловителя тяжелых примесей 3, в сопряженности с пневмотранспортной установки и сепаратора 5, вентилятора подачи воздуха 4, теплогенератора 7 с теплоизоляционным защитам, вертикального сушильного устройства 6, горизонтально расположенной системы колковых барабанов очистителя мелкого сора с питающими валиками 8, дополнительного топочного устройства с вентилятором 9, воздухоотводящего трубопровода 10 с всасывающего и нагнетающего вентилятора 11 (на схеме не показано), циклонная установка 12, бункер для сбора очищенного хлопка-сырца от активного

дентор для разделения транспортирующего воздуха от волокна, механико-гидравлический пресс для пакетирования готовой продукции – волокна, линта, улюк и волокнистые отходы, а также установка элеватора для транспортировки и распределения хлопковых семян на линтоотделительных машинах.

Для достижения данной цели, предлагаемая мобильная технологическая линия устанавливается на передвижной платформе помещенная в металлический контейнер, на которую монтируется пневмотранспортное устройство, содержащий линейный камнеуловитель, сепаратор для разделения транспортирующего воздуха от материала, вертикальная сушильная установка, очиститель от мелкого сора с горизонтально расположенной системой колковых барабанов, оборудование функционирующее на основе потока воздуха, служащего для очистки от крупного сора, сепаратора для разделения воздуха от хлопка-сырца, пыльной волокноотделительной машины, оборудование для очистки волокна, конденсор для разделения воздуха от волокна, частичной очистки от пыли, сора, уплотнения волокна и малогабаритный механико-гидравлический пресс для пакетирования хлопкового волокна, линта и др. продукции, в комплект которого входят механизмы для трамбовки и прессования материала, действующего на основе использования минерального масла находящегося в резервуаре, выкачиваемое гидравлическим насосом и приводящее в движение от электродвигателя, а также предусмотрена линтерная машина для снятия более короткого волокна и система оборудований для очистки запыленного воздуха. Осаждаемые пыль и циклонный пух собираются в ёмкостях. Металлический передвижной контейнер, на платформе которого смонтирована мобильная технологическая линия, дополнительно содержит маломощный трансформатор, установленный в отдельный электрический шкаф, приспособленного в наружную часть контейнера и электрогенератор с запланированной выработкой электроэнергии до требуемой мощности, а также буксирное приспособление для подсоединения в транспортное средство.

Согласно чертежу (фиг.1), на котором схематично показана мобильная технологическая линия для первичной обработки хлопка-сырца заготовленного фермерским и дехканским хлопкопроизводящим хозяйствам, сформированного в виде рулона, модуль-хранилище или в россыпном состоянии (на схеме не показано), смонтированного на платформе

6

мелкого сора 13, наклонного ленточного транспортера со скребками 14, очистительная машина от крупного сора 15, модернизированного пыльного волокноотделителя 16, волокноочистительной машины 17, выводного семенного конвейера 18, бункера для излишки материала 19, волокноотвод с конденсором 20, металлический, стальной, герметизированный лоток 21 для поступления волокна в ящик трамбовки, механико-гидравлический пресс 22, комплект насоса с резервуаром для заполнения минерального масла (на схеме не показано), электрический шкаф и устройства для установки трансформатора и электрогенератора 23, комплект электроблок и шкаф 24, для

монтажа системы электропитания технологических оборудований вспомогательных устройств и механизмов, а также для контроля работы автоматизированных высокотехнологичных оборудований предусмотрена компьютерная система с пакетом печатных устройств для получения необходимых данных о функционировании технологических линий. Платформа установлена над шасси, упирающихся на автомобильных колесах с обязательной установкой системы амортизаторов (на схеме не показано).

Предлагаемая мобильная технологическая линия для первичной обработки хлопка-сырца функционирует следующим образом: заготовленный хлопок-сырец в виде рулона, модуль-хранилище или в рассыпном состоянии подаётся по заданной производительности в пневмотранспортную линию, на участке которого установлен уловитель тяжелых примесей 2, и за счет расширения площади трубы и объёма камеры, тяжелые примеси под собственным весом направляются в сторону камне- сборника, транспортируемый хлопок-сырец подаётся в устройство для разделения воздуха от материала (сепаратор) 5, а разделенный хлопок-сырец от транспортирующего воздуха на сепараторе, посредством шахты направляется в вертикально-расположенную сушилку 6. В сушилку горячий воздух поступает из теплогенератора (электрического теплообразователя) 7 и 9 или теплообразователем работающем на основе природного угля. Высушенный хлопок-сырец выводится из сушильной камеры посредством регулируемых питающих валиков, и поступают на горизонтально-расположенные системы колковых барабанов очистителя от мелкого сора 9, а отработанный теплоноситель выводится через щелевое отверстие, смонтированное в нижней части камеры. Выделенный запыленный воздух посредством воздухоотводящего трубопровода 10 с всасывающего и нагнетающего вентилятора 11 (на схеме не показано) поступает в циклонную установку 12, где воздух очищается от грязи и сора, а очищенный воздух уходит в атмосферу. Очищенный хлопок-сырец от активного мелкого сора выходит из машины и накапливается в бункер 13 для сбора хлопка-сырца, и оттуда посредством наклонного ленточного транспортера со скребками 14 транспортируются в машину для очистки от крупного сора 15. Хлопок-сырец, очищенный от крупных сорных примесей выводится из машины, загружается в ленточный транспортер со скребками и транспортируются в шахту расположенную над пыльным во-

7

сах, т.е. линия является мобильной. На основе поданной заявки фермерским и дехканским хлопкопроизводящим хозяйствам заключается контракт между руководством предприятий владеющего мобильной технологической линией первичной обработки хлопка-сырца об условии финансирования по переработке сырья. После решение сторон всех необходимых вопросов, мобильная (передвижная) технологическая линия подъезжает в зоне заготовленного хлопка-сырца, при необходимости подсоединяют трансформатор в ближайшие точки электроснабжения, а при условии отсутствия точки электроснабжения, будут задействованы электрогенератор, прикрепленные на платформе. Обслуживающие персоналы (операторы

локноотделителем. Подготовленный материал к обработке, содержащий в основном отдельные частицы, с одним или двумя волокнистыми связями, образуемые в хлопкоочистительных машинах поступает посредством питательного устройства в волокноотделительную машину 16, где за счет вращения пыльного цилиндра образуется сырьевой валик, захваченными зубами пыли пыльного цилиндра, хлопковые волокна транспортируются в зону за колосниковую решетку и при встрече с выходящим воздухом воздушосъемного аппарата снимают волокно с зубьев пиль, и направляют в волокноочистительную машину 17. Волокно очищается от улюк и других видов сорных примесей и технологических пороков, транспортируется посредством волокно отвода в конденсор волокна 20, где воздух отделяется от волокна и вентилятором выполняющего функции всасывания и нагнетания воздуха направляется для очистки от пыли и пуха в циклонную установку. Хлопковое волокно посредством малых сетчатых барабанов и выпускных валиков конденсора уплотняется, формируется в виде катона и направляется в металлический герметизированный лоток 21 и далее поступает в ящик трамбовки механико-гидравлического пресса 22. Гидропресс комплектуется из насоса с резервуаром для заполнения минерального масла. Пакетированный материал в виде кипа выходит из ящика пресса и посредством рольганговых транспортеров направляется на площадку для взвешивания и маркировку. Аналогичным процессом производится пакетирование линта, улюк и волокнистых отходов. Все основные и вспомогательные технологические оборудования имеют электрическое соединение от трансформатора или электрогенератора 23, а для монтажа системы электропитания технологических и вспомогательных оборудований, освещения внутреннего пространства контейнера, внешней и внутренней сигнализации, а также для контроля работы автоматизированных высокотехнологичных оборудований предусмотрены системы датчиков, компьютерная система с необходимым пакетом печатных устройств, которые находятся в комплекте электроблок и шкаф 24.

Преимущество данной технологической линии заключается в том, что все технологическое и вспомогательное оборудование приспособлены на платформе, ограждающиеся из толстостенного оцинкованного металлического материала, представляющего собой контейнер, который упирается на шасси, связанные на амортизаторах и автомобильных коле-

8

топочного агрегата с сушильщиком, чистильщик, джинщик и прессовщик) должны являться опытными универсальными специалистами, разбирающимися в устройствах, принципах действия и обслуживания технологических оборудований по первичной обработке хлопка-сырца.

Таким образом, применение предлагаемой мобильной технологической линии для первичной обработки хлопка-сырца, является требованием современности, так как в настоящее время в месте крупных хлопкопроизводящих хозяйства организованы мелкие хозяйства –фермерские и дехканские хлопкопроизводящие хозяйства, которые в своем распоряжении имеют определенный гектар земли. Производ-

ство и заготовка сырья, также незначительны, поэтому перевозка такого объема заготовленного хлопко-сырца в хлопкоперерабатывающие предприятия, хранение и поочередная первичная обработка не всегда оправдывается. С другой стороны, собранное и подвозимое сырьё малыми партиями на заготовительный пункт предприятия всегда сопровождается сорт смешением при его хранении, что влечет за собой снижение качества волокна и семян как ценнейшего посевного материала.

Предложенная мобильная технология является эффективной и универсальной, поскольку решает проблему ускоренной и без порчи обработки хлопко-сырца заготовленного фермерскими и дехканскими хлопкопроизводящими хозяйствами, не имеющие

возможности перевозки на отдаленные хлопкоперерабатывающие предприятия и длительного хранения, которые связаны с дополнительными финансовыми затратами. Кроме того данная технология всесторонне уменьшает расходы связанные с транспортировкой и переработки хлопко-сырца, которые являются основным фактором влияющим на себестоимость готовой продукции, что способствует увеличению доходов хлопкосеющих хозяйств. Также имеется возможность его использования в качестве учебных, научно-исследовательских и производственных лабораторий в вузах, где подготавливают бакалавриата, магистрантов и специалистов по специальности технология и оборудование переработки натуральных волокон.

Формула изобретения

Мобильная технологическая линия для первичной обработки хлопко-сырца включающая пневмотранспортное устройство, содержащая линейные уловители тяжелых примесей, воздухоотделительное устройство, сушилку для подсушки исходного сырья с теплоснабжающим агрегатом, очистительные машины от мелкого и крупного сора, транспортное устройство, волокноотделительная машина с питателем, машина для очистки волокна от сора и улюка, устройство для разделения транспортирующего воздуха от волокна и гидравлического пресса для паке-тирования готовой продукции, **отличающийся тем, что**, комплекс технологических машин и вспомога-тельных устройств установлен на передвижной платформе помещенного в металлический контейнер, изготовленный из толстостенного оцинкованного материала, на который монтируются пневмотранспортное устройство, содержащий линейный камнеуловитель, сепаратор для разделения транспортирующего воздуха от материала, вертикальная сушильная установка, очистительная секция, содержащая горизонтально- расположенных систем колковых барабанов для очистки от мелкого сора, оборудование функционирующее на основе потока воздуха, предназначенного для очистки от крупного сора, сепаратора для разделения воздуха от хлопко-сырца, пыльной волокноотделительной машины, оборудова-

ние для очистки волокна от сорных примесей и технологических пороков, конденсор для разделения транспортирующего воздуха от волокна, частичной очистки от пыли, сора, уплотнения волокна и малогабаритный механико-гидравлический пресс для паке-тирования хлопкового волокна, линта и др. продук-ций, в комплект которого входят механизмы для трамбовки и прессования материала, действующего на основе использования минерального масла находяще-гося в резервуаре, выкачиваемым гидравлическим насосом и приводящего в движение от электродвига-теля, линтоотделительная машина для снятия более короткого волокна и системы оборудования для очистки запыленного воздуха, а также содержит ма-ломощный трансформатор устанавливаемое в отдель-ном шкафу приспособленного в наружную часть кон-тейнера и электрогенератор для выработки электро-энергии до требуемой мощности, буксирное приспо-собление для подсоединения в транспортное средство, системы электропитания технологических и вспомо-гательных оборудования, освещение внутренних про-странств контейнера, внешней и внутренней сигнали-зации, а также для контроля работы автоматизирован-ных высокотехнологичных оборудования смонтиро-вана системы датчиков, компьютерная система с не-обходимым пакетом печатных устройств, которые находятся в комплекте шкафа с электроблоком.

Компьютерный набор: Ризоева С.Р.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а		