

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии Диссертационного совета 6D.KOA-050 на базе Технологического университета Таджикистана по кандидатской диссертации **Тохтарова Саидкула Туракуловича** на тему «Совершенствование технологии теплообразовательных устройств для термообработки влажного хлопка-сырца с целью сохранения природных качеств волокна» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья.

Экспертная комиссия в составе д.т.н., Амонзода И.Т., к.т.н., доцента Сафарова Ф.М., и к.т.н., доцента Яминзода З.А., созданная решением председателя диссертационного совета 6D.KOA-050 при Технологическом университете Таджикистана 3 октября 2023 года, рассмотрев диссертационную работу Тохтарова С.Т. на тему «Совершенствование технологии теплообразовательных устройств для термообработки влажного хлопка-сырца с целью сохранения природных качеств волокна», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья, приняла следующее заключение:

Актуальность диссертационной работы не вызывает сомнения, так как в условиях мирового рынка в настоящее время значительно возросли требования к качеству выпускаемой продукции и эффективности использования рабочего оборудования. В настоящее время качество ценится выше чем производительность. Для теплообразователей оно зависит от вида и метода сжигания топлива, продуктов сгорания, рационального выбора оборудования и приборов, качества его обслуживания и квалификацией персонала. Качество сушки влажного хлопка-сырца зависит от работы теплогенераторов. Переход на хозяйственный расчет и самофинансирование, высокие цены на жидкое и газообразное топливо и экономическая эффективность требуют совершенствования теплообразователей.

Конструкции существующих теплообразователей и сушильных машин имеют значительные недостатки: наличие примесей в горячем воздухе, неэффективное использование сушильного агента, неполное использование объема сушильной камеры и др. Сушка с помощью теплообразователей на жидком виде топлива ухудшает внешний вид волокна и загрязняет окружающую среду. Также совершенствование конструкции теплообразовательных устройств с целью снижения себестоимости термообработки хлопка-сырца является одним из важных вопросов в области первичной обработки хлопка. Именно поэтому при выполнении научной работы особое внимание уделено одному из самых актуальных вопросов отрасли – экологически чистому теплогенерирующему устройству и важно, что устройство работает на местном природном угле из Таджикистана. Вырабатываемое тепло является экологически чистым и не меняет внешний вид хлопкового волокна. В этом устройстве также решена задача получения свежего водяного пара для увлажнения хлопкового волокна и доведения его до кондиционной нормы.

Сушка хлопка-сырца является одной из важнейших операций при первичной технологической обработке хлопка. Основным конечным продуктом первичной обработки хлопка-сырца является получение хлопкового волокна и двух видов семян – посевных и технических. Известно, что качество волокна и семян в значительной мере зависит от влажности хлопка-сырца перед проведением операций очистки и отделения волокна от семян (джинирование). Дальнейшей обработка хлопка-сырца с избыточной влажностью (очистка от мелких и крупных сорных примесей, полное отделение волокна от семян) сопровождается значительными сложностями, резким ухудшением качества волокна (уменьшение штапельной длины волокна, снижение удельной разрывной нагрузки, повышение массовой доли пороков и сорных примесей) и его внешнего вида. Все эти факторы требуют, чтобы влажность хлопка-сырца после операции сушки лежала в определенных пределах, т.е. в пределах технологической нормы влажности

(8,0-9,0% для первых сортов средневолокнистого хлопка и 6,5-7,0% для длиноволокнистого хлопка).

Существующие в настоящее время конструкции барабанных сушилок имеют значительные недостатки с точки зрения технологической эффективности и работы, не полностью используется объем рабочей камеры сушильного барабана, температурный потенциал сушильного агента используется неэффективно (не полностью), режим работы сушилки не обеспечивает достаточного и равновесного влагоотбора от всех компонентов хлопка-сырца (волокно, семена). По существующей технологии первичной обработки хлопка не планируется исследование кинетики изменения (градация) цвета хлопкового волокна и недостаточно изучены факторы, влияющие на этот процесс. В температурный режимной карты сушилки не учитываются расход топлива и количества выработанного горячего воздуха.

Таким образом, высокая влагопроизводительность сушилок, сохранение качества волокна и семян новой селекции Хатлон-2014 и близких по свойствам других сортов при применении процесса сушки и очистки хлопка в основном соответствует требованиям международного и межгосударственного стандарта на «Хлопковое волокно», учитывающее цвет хлопкового волокна. Это наряду с другими свойствами определяет качество продукции и её стоимость. В связи с этим тема диссертационной работы является актуальной.

Цель работы. Цель исследования состоит в разработке нового теплообразователя, функционирующего на твердом угольном топливе, и обеспечение тепла сушильным машинам, разработке теоретических моделей для определения качества хлопкового волокна в зависимости от исходной влажности хлопка-сырца и температуры агента сушки, определение зависимости очистительного эффекта очистительных машин от влажности и температуры волокна, в определении полей скоростей и эффективном использовании площади рабочей зоны камеры барабана в зависимости от

скорости теплоносителя и угла наклона барабана, а также в процессе влагоотбора и качества волокна.

Научная специальность указанной работы соответствует паспорту специальности 05.19.02 - «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья» по следующим пунктам:

п.1. способы осуществления основных технологических процессов получения волокон, пряжи, нитей, тканей, трикотажа, нетканых полотен, отделки текстильных материалов, их оформление (например, разработка нового теплогенератора, функционирующего на природном угле, выработки чистого горячего воздуха не влияющего на цвет хлопкового волокна и составление температурных режимов сушки хлопка-сырца – **глава 2 и 4** диссертационной работы);

п.2. методы оценки эффективности технологических процессов и производств (например, оценка функционирования базового теплопроизводящего оборудования и нового теплогенератора для обеспечения горячим воздухом сушильных машин для термообработки влажного хлопка-сырца, сравнение качественных показателей волокна в базовой и предлагаемой технологиях – **глава 3** диссертационной работы);

п.3. методы оптимизации технологических процессов на основе системного подхода к качеству входного продукта, технологического процесса и выходного продукта (например, оптимизация параметров теплогенератора, исследование процесса термообработки хлопка-сырца в очистительных машинах для улучшения степени очистки материала и повышения эффективности – **глава 3 и 4** диссертационной работы);

п.4. прогрессивные технологии и методы эксплуатации технологического оборудования по производству волокон, нитей, полотен (например, разработка новой конструкции теплообразовательных устройств для обеспечения сушильного агента барабанным сушилкам с целью повышения влагоотбора, увеличения

эффективности использования технологического объема камеры сушилки и сохранение внешнего вида волокон – глава 2 и 3 диссертационной работы);

п.9. методы и средства теоретического и экспериментального исследования технологических процессов и текстильных материалов и изделий (например, теоретическое и экспериментальное исследование распространения тепла в компонентах хлопка-сырца, кинетики изменения влажности хлопка и его компонентов с использованием законов теплофизики и общей теплотехники – глава 3 работы);

п.13. моделирование технологических процессов получения текстильных волокон, нитей, полотен и изделий (например, построение модели комплексных критериев качества хлопкового волокна – глава 4 диссертационной работы).

Степень достоверности результатов подтверждается воспроизводимостью экспериментальных результатов опытов, проводимых в соответствии с теорией планирования эксперимента, определением показателей различными методами и комплексом физико-механических и теплотехнических методов исследования.

Научная новизна работы заключается в обосновании научного подхода к созданию устройства для выработки экологически чистого горячего воздуха, обеспечивающего хлопкосушильные машины и сохранение природных качеств волокна.

Научные результаты, полученные в исследовании впервые:

- на основе поисковых материалов для совершенствования температурных режимов сушки нового сорта хлопка предложена формула для определения количества тепла и температуры агента сушки;

- по результатам теоретическо-экспериментального исследования предложена модель распространения тепла в компонентах хлопка-сырца для изучения процессов кинетики изменения влажности хлопка-сырца и его компонентов;

Важно - на основе выбранных факторов, влияющих на качественные показатели хлопкового волокна, разработаны математические модели (регрессионные уравнения 2-го порядка) для определения качественных показателей хлопкового волокна в зависимости от исходной влажности хлопка-сырца и температуры агента сушки;

Также - на основе изучения влияния температуры и влажности волокна на эффективность очистки хлопка-сырца по мелкому и крупному сору предложена модель влияния температуры теплоносителя на процесс выделения сорных примесей из состава хлопка-сырца.

Практическая значимость работы заключается в разработке новой конструкции теплообразователя, функционирующего на твердом виде топлива – природного угля для выработки экологически чистого горячего воздуха, не влияющего на природные качества волокна. На основе проведения экспериментальных исследований разработаны модели, описывающие характеристики механических, геометрических и физических свойств исследуемых объектов. Для исследования влияния температуры и влажности волокна на очистительную эффективность хлопкоочистительных машин собран лабораторный стенд. В зависимости от расхода природного угля, выработки тепла, температуры воздуха и исходной влажности материала разработаны практические рекомендации для сушки влажного хлопка-сырца при применении нового теплообразователя. Проведен расчет экономической эффективности от использования теплообразовательных устройств для выработки горячего воздуха, применяемых в сушильных машинах для хлопка-сырца и от сушки низких сортов хлопка-сырца.

Предложенные разработки позволяют повысить степень влагоотбора хлопкосушилки, увеличить степень эффективности использования сушильного агента и КПД сушильной установки и максимально сохранить внешний вид хлопкового волокна. Разработанные новые теплогенерирующее устройства, температурные режимы сушки нового сорта хлопка, способы очистки хлопка-сырца предложены для использования на ООО «Водии

Вахш», ООО «Баракати хамкорон» Хатлонской области, также рекомендуются для использования другим хлопкоперерабатывающим предприятиям республики. По результатам работы получено два малых патента РТ: 1) Малый патент № TJ 956. «Теплообразователь», малый патент TJ 390, 2) «Малый патент № TJ 1095. Технологическая линия для подготовки хлопка-сырца к переработке.

Результаты работы применяются и могут быть использованы в научно-исследовательских учреждениях отрасли легкой промышленности и в учебном процессе Технологического университета Таджикистана, в подготовке студентов технических специальностей Бохтарского государственного университета им. Н. Хусрава и других вузах страны.

Личное участие автора заключается в поиске и изучении литературных источников, в рекомендации по разработке нового теплообразователя, реализации теоретических и экспериментальных исследований, сборке экспериментального макета лабораторной установки и теплообразовательного устройства, функционирующего на природном угле, в анализе и интерпретации полученных результатов.

Соответствие диссертации критериям, установленным «Положение о порядке присуждения учёных степеней ВАК РТ».

По материалам работы опубликованы 31 работа, в т.ч. 6 статей в журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 25 статей и тезисов докладов на международных и республиканских конференциях, получено 2 малых патента РТ.

Оригинальность содержания диссертации составляет не менее 80,01%. Цитирование оформлено корректно; заимствованного материала, использованного в диссертации без ссылки на автора, либо источник заимствования, не обнаружено; научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов, не выявлено.

На основании вышеизложенного комиссия рекомендует принять к защите на Диссертационном совете 6D.KOA-050 кандидатскую диссертацию

Тохтарова Саидкула Туракуловича на тему «Совершенствование технологии теплообразовательных устройств для термообработки влажного хлопка-сырца с целью сохранения природных качеств волокна».

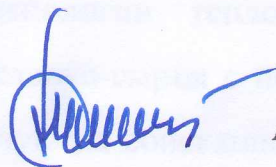
В качестве **официальных оппонентов** экспертная комиссия Диссертационного совета предлагает назначить следующих учёных:

- профессора кафедры дизайн костюма Ташкентского института текстильной и легкой промышленности (ТИТЛП) Республики Узбекистан, д.т.н. Ташпулатова Салиха Шукуровича;

- зав. кафедрой хлопководства, генетики, селекции и семеноводства Таджикского аграрного университета им. Ш. Шохтемура к.с.х.н., доцента Суярову Сарвиноз Джумаевну.

В качестве ведущей организации предлагаем кафедру технологии переработки натуральных волокон Таджикского технического университета имени акад. М.С. Осими.

Председатель экспертной комиссии,
доктор технических наук



Амонзода И.Т.

Члены комиссии:

Кандидат технических наук, доцент



Сафаров Ф.М.

Кандидат технических наук, доцент



Яминзода З.А.

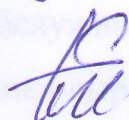
Подписи верны:

Ученый секретарь Диссертационного
совета 6D-КОА-50,
к.х.н., доцент



Икромии М.Б.

Подпись к.х.н., доцента М.Б. Икромии заверяю
Начальник отдела кадров и спец. работ ТУТ



Бухориев Н.А.

