

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор Таджикского технического
университета имени М. С. Осими
д.э.н., профессор **Давлатзода К.К.**
« 24 » _____ 2023 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Тохтарова Саидкула Туракуловича «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»

Диссертация и автореферат Тохтарова С.Т. поступили на кафедру «Технология и оборудования текстильной промышленности» Таджикского технического университета имени М.С. Осими из диссертационного совета 6D.KOA – 050 при Технологическом университете Таджикистана. Решением указанного совета кафедры «Технология и оборудования текстильной промышленности» Таджикского технического университета имени М.С. Осими была утверждена ведущей организацией для защиты диссертации Тохтарова С.Т.

Представленные материалы были обсуждены на совместном научном семинаре кафедры «Технология и оборудования текстильной промышленности» Таджикского технического университета имени М.С. Осими, кафедры «Технология текстильных изделий» Технологического университета Таджикистана и кафедры «Методики преподавания технологии» Бохтарского государственного университета имени Н. Хусрава, 24 ноября 2023 г.

Основное сообщение с экспертизой материалов исследования сделали председатель, к.т.н., доцент кафедры Ю.С. Азизов и эксперт по работе к.т.н., и.о. доцента Изатов М.В. В обсуждении работы приняли участие: к.т.н., доцент Мирзоалиев И.И., к.т.н., доцент Сафаров Ф.М., д.т.н., профессор Иброгимов Х.И., д.т.н., профессор Сафаров М.М., д.т.н. Зарифзода М., доцент Идиев М.Т., к.т.н. Шодиев Г.В., ассистент Саидов Х.С., ассистент Расулов Дж. Х. и другие.

Диссертационная работа Тохтарова С.Т. выполнена на кафедре «Методики преподавания технологии» Бохтарского государственного университета имени Н. Хусрава под научным руководителем д.т.н., профессора Иброгимова Х.И. и рассматривает совершенствование технологии подготовки хлопка-сырца и разработке новой конструкции теплообразователя, функционирующего на твердом виде топлива – природном угле для выработки экологически чистого воздуха, предназначенного для термообработки влажного хлопка-сырца.

Заслушав и обсудив представленную работу, кафедра сделала следующие заключения по работе:

1. Актуальность темы диссертации

В настоящее время качество ценится выше чем производительность. Для теплообразователей оно зависит видом и методом сжигания топлива, продуктами сгорания, рациональным выбором оборудования и приборов, качеством 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, 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 хлопка-сырца 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. Вырабатываемое тепло является экологически чистым и не меняет внешний вид хлопкового волокна. Поэтому, совершенствование технологии и устройств для термообработки влажного хлопка-сырца является **актуальным**.

2. Цель и задачи диссертационной работы.

Цель исследования состоит в разработке нового теплообразователя, функционирующего на твердом угольном топливе, и обеспечение сушильных машин теплом, разработки 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.

В соответствии с поставленной целью в задачи данной работы входят:

– проведение аналитического обзора состояния техники и технологии тепло- генераторных агрегатов, выявление конструктивных недостатков и неприемлемость таких агрегатов, предназначенных для обеспечения горячего воздуха сушильным зонам хлопкозаводов;

- теоретико-аналитическим путем обосновать конструктивные особенности нового теплообразователя и оптимизировать размеры для эффективной выработки теплоносителя, не влияющего на природные качества волокна;
- теоретическое исследование процесса распространения тепла в компонентах хлопка-сырца;
- проведение анализа качества средневолокнистых сортов хлопка подвергнутого термообработке, тепло которого вырабатывается на различных конструкциях теплообразовательных агрегатов;
- экспериментальное исследование температуры нагрева волокна и семян в процессе сушки хлопка-сырца новых сортов;
- исследование влияния температуры теплоносителя на механические и геометрические характеристики волокна новых селекционных сортов хлопка;
- исследование влияния температуры теплоносителя на процесс выделения сорных примесей из состава хлопка-сырца;
- обоснование и оптимизация параметров нового теплообразователя, работающего на основе природного угля;
- разработки практических рекомендаций по применению нового теплообразователя, работающего на основе природного угля;
- определение экономического эффекта от использования нового теплообразователя в хлопкоперерабатывающей промышленности.

3. Структура, содержание и основные результаты работы.

Работа содержит введение, 4 основные главы, выводы и рекомендации, библиографический список источников, включающим 122 наименования и приложения. Основное содержание изложено на 151 страницах, содержит 29 рисунков и 33 таблиц. Приложение содержит 2 документа о внедрении результатов работы в производство, 2 патента и 1 акт о внедрении в учебный процесс.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования, отражены научная и практическая значимость работы, приведены сведения о результатах её апробации, внедрении и основные положения, выносимые автором на защиту.

В первой главе приведён аналитический обзор состояния техники и технологии теплообразователей, вырабатывающих горячий воздух, обеспечивающий сушку хлопка-сырца, анализ результатов ранее выполненных работ, включающий в себя сведения о теплогенераторах и процессах сушки влажного хлопка-сырца; создании топливо-энергосберегающих, экологически безопасных технологий, разработке теплообразовательных устройств, функционирующих на основе местного природного угля. Разработано новое устройство - более экономичное, долговечное и сохраняющее природные качества хлопка-сырца и волокна.

Вторая глава посвящена методологии и методам исследования процессов сушки новых селекционных сортов хлопка. Объектами исследования являлись новые селекционные разновидности хлопка Хатлон-2014, Худжанд-67 и др., хлопкосушилки типа 2СБ-10, СБО, также рассматривалась интенсивность процесса сушки и производительность по влаге, которые зависят от величины первоначальной влажности хлопка-сырца. Отмечено, что производительность по высушенному хлопку-сырцу находится при прочих равных условиях, в прямой зависимости от влагоотбора, повышение, которого ведет к снижению производительности хлопкосушилки. Поэтому сушка хлопка-сырца с повышенной влажностью (свыше 17,0–19,0%) до технологической нормы достигается в названных хлопкосушилках.

В третьей главе приводятся результаты теоретического исследования процесса распространения тепла по компонентам хлопка-сырца. Известно, что хлопок-сырец относится к многокомпонентным материалам и содержит волокно, кожуру и ядро семени. В одной частице (летучки) хлопка-сырца в среднем размещены от 32,0 до 34,0% волокна, до 5,0% линта, до 57-60% семени, а остальные части составляют другие продукты, которые получают в результате технологической обработки.

Также в данной главе диссертации исследовано влияние влажности волокна на степень очищаемости хлопка-сырца. Анализ результатов исследований показал, что с увеличением влажности волокна с 6,0 до 8,5% очистительный эффект снижается на 12-16%, в том числе по крупному сору на 26-28%, а по мелкому сору на 7-9%. Таким образом, экспериментально, в условиях лаборатории и производства установлено, что для повышения эффективности процесса очистки и сохранения природных качеств волокна оптимальными значениями температуры волокна является 70-75°C, а её влажность 6,5–7,0%.

Четвёртая глава посвящена обоснованию и оптимизации параметров нового теплообразователя, работающего на природном угле. Теплообразователь [Малый Патент РТ ТЖ 956], на который получен охранный документ (техническое решение), основан на сжигании природного угля и нагревании теплопроводимой толстостенной стальной трубы с прямоугольным вырезом, подачи вентилятором атмосферного воздуха, смешением выделенного тепла из внутренней стенки трубы, образуется экологически чистый горячий воздух для обеспечения сушильного барабана. Практическая рекомендация для режимов сушки хлопка-сырца в сушилках 2СБ-10 и СБО с использованием теплообразователя, функционирующего на угольном топливе, в сушильно-очистительном цехе хлопкозавода при их работе в потоке с очистителями в батареейной компоновке, производительности по влажному хлопку-сырцу 7000 кг/час для хлопка-сырца первых сортов и 5000 кг/час для хлопка-сырца низких сортов приведены в диссертации.

4. Научная и практическая значимость работы.

Научная и практическая значимость диссертационной 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;
- разработке модели, описывающей характеристики механических, геометрических и физических свойств исследуемых объектов;
- сборке лабораторного стенда для исследования влияния температуры и влажности волокна на очистительную эффективность хлопкоочистительных машин;
- разработке практических рекомендаций для сушки влажного хлопка-сырца от применения нового теплообразователя в зависимости от расхода природного угля, выработки тепла, температуры воздуха и исходной влажности материала;
- проведен расчет экономической эффективности от использования теплообразовательных устройств для выработки горячего воздуха, применяемого в сушильных машинах для хлопка-сырца.

5. Научная новизна и обоснованность научных положений.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что:

- теоретико-аналитическим путем обоснованы конструктивные особенности нового теплообразователя, работающего на природном угле;
- предложена формула для определения количества тепла и температуры агента сушки;
- теоретическо-экспериментальным исследованием предложена модель распространения тепла в компонентах хлопка-сырца;
- 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;
- теоретическим исследованием предложена модель влияния температуры теплоносителя на процесс выделения сорных примесей из состава хлопка-сырца.

6. Обоснованность и достоверность основных результатов диссертационной работы.

Представленные в работе результаты научных исследований, а также выводы, сформулированные на их основе, получены анализом большого объема экспериментальных работ и теоретических расчетов, выполненных на базе проведенных экспериментов. Они самосогласованны, не противоречивы и удовлетворяют современные научные представления.

Полученные результаты работы имеют практическое значение для применения на предприятиях текстильной промышленности.

Обоснованность основных положений, выводов и рекомендаций подтверждена собственными исследованиями, полученными экспериментальными данными, достоверность которых обеспечивается использованием комплекса современных технологических и физико-механических методов, а также их воспроизводимостью в промышленных условиях.

Основные результаты исследований доложены Тохтаровым С.Т. на ряде международных научно-практических конференциях, опубликованы в 31 научных статьях, 4 из которых включены в список рецензируемых изданий Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистана, 2 статьи – в журналах, изданных за рубежом.

7. Недостатки и замечания к работе.

По содержанию работы можно отметить следующие недостатки:

1. В п.п. 1.4 диссертации «Сравнительный анализ качества термообработываемых средневолокнистых сортов хлопка» показана название различных хлопкоперерабатывающих предприятий, но не представлены схемы технологических процессов.
2. Анализ приведенных результатов исследований в табл. 1.4 относительно хранения хлопка-сырца в бунтах показано, что в местах накопления большого объёма органических примесей обнаруживаются преждевременные повышение температуры хлопка-сырца за счет перераспределение влаги из различных видов органических примесей в волокне и семян. Этот вопрос подтверждается экспериментом?
3. В п.п. 3.5 стр. 78-81, табл. 3.1, которые делится на две страницы, не соблюдено правила переноса таблицы.
4. Рекомендуются расширение рассматриваемых селекционных разновидностей высушиваемого хлопка-сырца.
5. В автореферате и диссертации допущены некоторые орфографические и технические ошибки.

Однако, указанные недостатки не снижают достоинств представленной диссертационной работы.

8. Заключение

Диссертационная работа Тохтарова С.Т. «Совершенствование технологии теплообразовательных устройств для термообработки влажного хлопка-сырца с целью сохранения природных качеств волокна», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья, представляет собой завершённое исследование,

выполненное на высоком научном уровне, и представляет, как теоретический, так и практический интерес. Работа содержит новые, научно обоснованные результаты.

Автореферат и опубликованные печатные работы отражают основное содержание представленной работы. Материалы диссертации прошли апробацию на международных, республиканских и внутри вузовских научных конференциях. Уровень выполненных исследований, новизна и объем полученных результатов отвечает требованиям, изложенным в пунктах 17 – 30 – «Порядка присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистан №267 от 30.06.2021г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Тохтаров Саидкул Туракулович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья.

Отзыв обсужден и утвержден на научном семинаре кафедры «Технология и оборудования текстильной промышленности» Таджикского технического университета имени М.С. Осими, протокол №1 от 24.11. 2023 г.

**Председатель, к. т. н., доцент кафедры
технология и оборудования текстильной
промышленности Таджикского технического
университета имени академика М.С. Осими**

 Азизов Ю.С.

**Эксперт, и. о. заведующего кафедрой
«Технология и оборудования текстильной
промышленности», к.т.н., и. о. доцент**

 Изатов М.В.

Секретарь

 Расулов Дж. Х.

734042, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. акад. Раджабовы 10,

Тел.: +992 37 221-35-11;

E.mail: rector.ttu@mail.ru

*Подлинность подписи к.т.н., доцента Азизова Ю.С., к.т.н., и. о. доцента
Изатова М.В. и секретаря Расулова Дж. Х.
заверяю:*

Начальник отдела кадров и специальных работ
Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими



 Кодирзода Н.Х.