

**В диссертационный совет 6D KOA - 050
при Технологическом университете
Таджикистана
734061, г. Душанбе, ул. Н. Карабаева, 63/3**

ОТЗЫВ

**официального оппонента Одинцовой Ольги Ивановны
на диссертационную работу Рузибоева Хусейна Гульмуродовича,
выполненную на тему: "Основы комплексного решения проблемы
совершенствования технологий производства и глубокой переработки
хлопка-сырца в период индустриализации страны", представленную на
соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
05.19.02–Технология и первичная обработка текстильных
материалов и сырья**

Актуальность темы исследования.

Для стабилизации функционирования и развития хлопковой отрасли необходимо установить систему стимулирования переработки хлопкового волокна и отходов производства для отечественных потребителей независимо от их форм собственности. Данная система преследует такие цели, как обеспечение ускоренных темпов развития предприятий текстильной промышленности, улучшение использования производственных мощностей, рост переработки хлопкового волокна и отходов производства внутри страны, решение вопросов стимулирования инвесторов и привлечения иностранных и отечественных инвестиций.

В современных условиях хлопковый сектор должен стать не только основой устойчивого развития национальной экономики, но и фактором расширения мирохозяйственных связей страны. Для этого необходимо, прежде всего, оптимизировать схемы размещения и повысить эффективность производства хлопка-сырца и его промышленной переработки для внутреннего рынка и экспорта, для чего в Республике Таджикистан имеются все необходимые условия. В настоящее время значительно возросла необходимость применения на хлопкоочистительных предприятиях региона ресурсосберегающих технологий, снижения потерь и отходов при промышленной переработке хлопка-сырца, сокращения трудоемкости и ресурсоемкости производства.

В технологическом процессе первичной обработки хлопка, кроме основной продукции – хлопкового волокна, хлопковых семян и линта, получают большое количество волокнистых отходов (улюк от джинов, улюк

от линтеров, мелкие волокнистые летучки и улюк от хлопкоочистителей, циклонный пух), из которых в результате переработки извлекают волокнистые материалы, пригодные в качестве сырья для текстильной и других отраслей промышленности.

Тема диссертационного исследования, несомненно, является актуальной и востребованной. Совокупность выполненных теоретических и экспериментальных исследований по применению комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца на хлопкоочистительных предприятиях можно рассматривать в качестве нового научного направления в Республике Таджикистан.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, основывается на согласованности данных экспериментов и теоретических исследований.

Научные положения, выводы и рекомендации, полученные в работе, являются следствием обобщения, анализа и логического развития значительного объема научной информации по исследуемой проблеме и опытных данных. Основное содержание диссертации опубликовано в 65 научных, научно-исследовательских работах автора, из них 27 – в журналах, рецензируемых ВАК при президенте Республики Таджикистан и Российской Федерации, 29 – в трудах и материалах Международных и Республиканских научно-практических конференций, изданы 3 монографии.

Достоверность результатов работы и выводов не вызывает сомнений и базируется на использовании современных методов анализа, а также общепринятых и оригинальных методах в соответствии с нормативно-технической документацией и результатах внедрения предложенных технологий на ООО «Сафо» района А. Джамии, АООТ «Хосилот района Рудаки и АООТ «Умед-1» города Бохтара Республики Таджикистан.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что обоснованные в работе теоретические положения, содержащиеся в ней научные предложения и рекомендации, могут быть использованы органами государственного управления, хлопководческими хозяйствами, хлопкоперерабатывающими предприятиями, проектно-конструкторскими и технологическими бюро по хлопкоочистке, а также другими структурами хлопкового комплекса Республики Таджикистан, при разработке системных мер воздействия факторов на достижение задачи повышения эффективности комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца.

Автором получено 6 малых патентов Республики Таджикистан и 8 актов об использовании результатов научно-исследовательских работ, что подтверждает новизну, оригинальность разработанных способов и эффективность предложенных теоретических принципов. На основе полученных данных разработаны курсы лекций, учебные пособия по дисциплинам «Первичная обработка хлопка», «Технический контроль в производстве», «Квалиметрия и управление качеством продукции», «Системы качества в отрасли».

Научная новизна диссертации состоит в обосновании теоретических аспектов оптимизации размещения хлопководства и совершенствовании технологии комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца. К основным результатам исследования, содержащим научную новизну, относятся следующие:

- усовершенствована методика оптимизации размещения и роста эффективности комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца и волокнистых отходов в регионе, на основе сочетания агробиологических, технологических и организационно-экономических факторов зонирования рационального размещения длинноволокнистых сортов хлопчатника, позволяющих выделить зоны выращивания хлопчатника преимущественно с I, II и III типов хлопкового волокна;

- обоснована перспективность расширения зон выращивания новых селекционных сортов хлопка-сырца в регионе с учетом сравнительного анализа показателей качества хлопка-сырца с применением международного метода ценообразования, позволившего установить приоритетность выращивания данных сортов преимущественно в Вахшской зоне Хатлонской области Республики Таджикистан;

- разработан мокрый способ определения выхода хлопкового пуха и безотходной очистки циклонного мусора;

- разработан способ по производству удобрений, кормов, многослойных нетканых полотен, и эластичных покрытий из волокнистых отходов хлопкоочистительных предприятий;

- на основе изучения качественных показателей хлопкового волокна и волокнистых отходов и влияния температуры на ее изменения, разработан новый теплообразователь, позволяющий обеспечить необходимую температуру сушильного агента, экологически чистого горячего воздуха для сушильного барабана;

- разработано электросберегающее устройство в шахте бункера питателя для равномерной подачи, предварительного нагрева и предотвращения зажгученности волокнистых связей частиц хлопка-сырца и максимального сохранения природного цвета волокна;

- разработано новое устройство для повышения надежности колосниковых решеток пильного джина и разделения семян по фракциям;

- усовершенствована методика экологического обеспечения технологических оборудований и очистки атмосферных выбросов комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца;

- разработана модель контроля и обеспечения качества процесса комплексно-глубокой переработки хлопка.

Практическая значимость выполненных в диссертационной работе исследований заключается:

- на базе сравнительного анализа ситуации и разработки карта-схемы размещения хлопководческих и хлопкоочистительных предприятий региона оценено современное состояние отрасли и выявлено технические факторы, оказывающие существенное влияние на оптимальное размещение хлопководства с учетом специфики климатических и технологических условий региона с целью повышения эффективности отрасли;

- проведен сравнительный анализ качества и оценка эффективности выращивания нового длиноволокнистого и средневолокнистого хлопка с учетом международного метода ценообразования;

- проведен тепловой расчет графоаналитическим способом и сравнительный анализ топочных агрегатов в условиях режима сушки и вариантов очистки хлопка-сырца;

- проведен расчет процесса горения местного угля и производства сушильного агента;

- проведен сравнительный анализ влияние некоторых технологических факторов на производительность, штапельную длину и на кожицу семян с волокном при джинировании;

- совершенствован импульсный вариатор в процессе джинирования и линтерования;

- проведен анализ выбросов и вредных веществ предприятия комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца;

- проведен анализ экономической эффективности комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца.

Объем и структура диссертации были определены в соответствии с поставленными целями и задачами. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы, содержит 47 таблиц, 35 рисунка. Общий объем диссертации с внесением библиографического списка литературы составляет 283 страницы.

Во введении обосновываются актуальность, цель и задачи исследования, степень его разработанности, изложены теоретические и методические основы исследования, информационная база, научная новизна, а также практическая значимость работы.

В первой главе «Аналитический обзор, состояния вопроса и постановка задачи исследований» обоснованы теоретические и методологические аспекты совершенствование технологии производства и комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца.

В работе отмечается, что основным фактором для эффективного роста и оптимального развития хлопчатника является обеспеченность влагой и эффективность размещения производства хлопка-сырца и ее первичной переработки в значительной мере зависит от агробиологических, технологических, организационно-экономических факторов таблица 1.1., §1.2 стр. 34-35.

В диссертации изучен и обобщен зарубежный опыт эффективности производства и переработки хлопка, где особое внимание уделено анализу опыта Китая, США, Индии, Пакистана, Узбекистана, Казахстана и др. Рассматривая возможность использования зарубежного опыта, следует учесть, что применение опыта других стран без учета природно-климатических и почвенных условий посевных площадей будет малоэффективным §1.3 стр. 43-59.

Во второй главе «Совершенствование способов, методов производства и комплексно-глубокая переработка хлопка» проанализирована эффективность размещения и роста объема производства хлопка-сырца. В работе приводится карта-схема размещения хлопководства и хлопкоперерабатывающих предприятий в Хатлонской области (§2.1, рис. 2.1., стр. 62-63).

В работе приводится сравнительный анализ качества и оценка эффективности выращивания нового длинноволокнистого и средневолокнутого хлопка с учетом международного метода (§2.2, стр. 73-83). Установлено, что по данным международного и межгосударственного стандарта хлопко-волокно сорта «Авесто» имеет более качественные

показатели (выход волокна на 1,3% выше, длина волокна на 2-3 мм больше, прочность выше на 2,2-3,9 гс/текс и зрелость волокна по микронеюру значительно лучше). Исходя из котировки Ливерпульской хлопковой биржи и цены от реализации одной тонны хлопкового волокна сорта AP 1 (код 01) и с учетом добавления 0,25 пунктов котировки из-за длины волокна экономический эффект составляет 123,41 долл. США. С учетом этого в перспективе выращивание в регионе данного селекционного сорта является более эффективным и рентабельным

В работе показано, что Хатлонская область является одним из крупных сельскохозяйственных регионов Таджикистана, и для эффективности хлопководства в регионе наиболее перспективными являются длиноволокнистые сорта хлопчатника Авесто, 9883-И, 9326-В, 750-В и средневолокнистые сорта Худжанд-05, Дусти, С-66, Флеш, Китайская, Кармен и Флора с IV типом волокна с урожайностью более 30 ц/га. В диссертации проведен анализ состояния хлопковой отрасли, в том числе валовой сбор средневолокнистых и длиноволокнистых сортов хлопка-сырца по областям Республики Таджикистан §2.3, стр. 84-89.

В третьей главе «Совершенствование технологического процесса первичной обработки хлопка в условиях перехода на комплексно-глубокую переработку хлопка» разработан эффективный теплообразователь для выработки чистого горячего воздуха для сушки влажного хлопка-сырца, который максимально сохраняет природный цвет волокна §3.1, стр.93-97.

Проведен тепловой расчет процесса сушки хлопка-сырца с применением угольного теплообразователя на основе графоаналитического способа и установлено, что расход тепла в сушилке 2СБ-10 составил 2546548 кДж/кг, а КПД сушилки 39,77%, по уравнению полученного значения КПД и по нашим расчетам имеется разница в 6,0%. §3.2, стр. 98-104.

Исследование процесса горения местного Айнинского угля позволило определить оптимальный коэффициент избытка воздуха в системе, который составляет $\alpha = 1,3$ §3.3, стр. 105-122.

Усовершенствован бункер сушильного барабана хлопка-сырца. Выявлена эффективность применения солнечных коллекторов корпуса, трехслойного прозрачного стекла, уплотнительные материалы, преобразователь солнечной энергии в электрическую, теплообразователя для выработки тепла и вентилятора для отсоса и продувания горячего воздуха в зоне питателя, вырабатываемого тепла для подачи горячего воздуха на новом

устройстве для предварительного нагрева поступающего материала. Рекомендуемое технологическое новшество позволяет предотвращать зажугченность волокнистых связей частиц хлопка-сырца и максимально сохраняет природный цвет волокна, что улучшает качественные характеристики перерабатываемого хлопка-сырца и повышает уровень его эффективности и конкурентоспособности §3.4, стр. 123-125.

Модернизирован пыльный джин, сущностью предлагаемого процесса заключается в повышении долговечности колосников и заменены 131 нижних соединительных деталей (болтов) пыльного колосника на модернизированный узел, расположенный по длине оборудования и приваренных к нижнему колосниковому брусу (§3.5, стр. 126-130).

В теоретическом исследовании разделения семян по фракциям, пользуясь полученными уравнениями и законом движения решета калибровальных станков, получено нужное движение кинематической схемы шестизвенного механизма. Усовершенствован механизм разделения семян по фракциям, оптимизацией технологического процесса первичной переработки хлопка-сырца, за счет процесса разделения семян по фракциям с целью увеличения производительности и качества семян на основе переноса процесса калибровки семян на этап джинирования §3.5.1 и 3.5.2 стр. 131-150.

Проведено исследование влияния некоторых технологических факторов на производительность (Y_1), штапельную длину (Y_2) и на кожуцу семян с волокном при джинировании (Y_3), найден оптимальный вариант (№3) процесса джинирования $Y_1=923,26$ кг/час, $Y_2=30,625$ мм, $Y_3=0,40\%$ (§3.6, стр. 151-165).

Усовершенствован импульсный вариатор, предлагаемое новое устройство в импульсном вариаторе повысит эффективность процесса джинирования и линтерования и надежность импульсных вариаторов на 20 – 30 % (приводится акт внедрения результатов научно-исследовательской работы на ООО «Сафо» района А. Джамии от 2.09.2013 г.) §3.7, стр. 166-169.

В четвертой главе «Совершенствование существующих и разработка новых способов переработки волокнистых отходов хлопкоочистительных предприятий» разработан способ комплексно-глубокой переработки хлопка и волокнистых отходов, произведено новое многослойное нетканое полотно в процессе комплексно-глубокой переработки хлопка, разработан способ производства нового удобрения в процессе комплексно-глубокой переработки хлопка, разработан способ производства эластичного нетканого полотна методом горячего прессования,

разработана математическая модель, описывающая применения приемлемого варианта для производства эластичного нетканого полотна и позволяющая обоснованно подходить к их выбору; исследованы экологические аспекты комплексно-глубокой переработки хлопка, исследован процесс очистки и обеспыливание на предприятиях комплексно-глубокой переработки хлопка и безопасность процесса переработки посевных семян хлопчатника и обезвреживание смывных вод, проанализированы выбросы и вредные вещества предприятия комплексно-глубокой переработки хлопка, разработана модель экологического управления предприятием комплексно-глубокой переработки хлопка, рассчитан экономический эффект от применения комплексно-глубокой переработки хлопка стр. 174-223.

В пятой главе «Перспективы развития и пути повышения эффективности комплексно-глубокой переработки хлопка (четвертая национальная цель)» обоснованы меры совершенствования механизма государственного регулирования предприятий комплексно-глубокой переработки хлопка и государственной поддержки отрасли, разработаны методические рекомендации для использования инновационных технологий и модель контроля и обеспечения качества процесса комплексно-глубокой переработки хлопка, стр. 228-243.

Вопросы и замечания по диссертации

1. При рассмотрении теоретических основ повышения эффективности производства и первичной переработки хлопка-сырца в недостаточной степени изучены вопросы оптимального размещения хлопководства по регионам Таджикистана.

2. В работе недостаточно освещены истории разработки районированных длинноволокнистых сортов хлопчатника и ее эффективное внедрения, преимущество, недостатки.

3. Не получил должного отражения в автореферате анализ зарубежного опыта основных партнеров Республики Таджикистана по экспорту и импорту хлопкового волокна и хлопковой продукции (Турция, Казахстан, Киргизстан, Узбекистан, Россия, Китай и др.), а также в диссертации не достаточно представлены существующие конкурентные технологии глубокой переработки хлопка-сырца.

4. В таблице 2.10 стр. 79 недостаточно полно раскрыты требования ценообразования на Центрально-Азиатский хлопок длинноволокнистых сортов (*CFR* и *FOB*).

5. В работе не уделяется практически внимания проблеме эффективности и качества хлопкового линта, улюка и циклонного пуха.

6. Разработаны ли автором технические условия на новые продукты – нетканые материалы, удобрения.

7. Исследуя вопрос государственной поддержки развития хлопководства и хлопкоперерабатывающих предприятий в регионе, недостаточно рассмотрены факторы, обуславливающие использование инвестиций в текстильной промышленности.

8. В тексте диссертации имеются стилистические и грамматические погрешности.

Указанные замечания и вопросы не снижают общего положительного впечатления от работы, ее научной и практической значимости для науки и текстильной промышленности и носят рекомендательный характер.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Рузибоева Хусейна Гульмуродовича **«Основы комплексного решения проблемы совершенствования технологий производства и глубокой переработки хлопка-сырца в период индустриализации страны»** выполнена на современном научном уровне и является целостной законченной научно-квалификационной работой, в которой представлено направление оптимизации размещения хлопководства и совершенствовании технологии комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца.

Диссертационная работа Рузибоева Хусейна Гульмуродовича 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 оформления. П.2. Методы оценки эффективности технологических процессов и производств. П.3. Методы оптимизации технологических процессов на основе системного подхода к качеству входного продукта, технологического процесса и выходного продукта. П.6. Основы разработки малоотходных, энергосберегающих экологически чистых технологий. П.9. Методы и средства теоретического и экспериментального исследования технологических процессов и текстильных материалов и изделий. П.12. Методы осуществления технического контроля за технологическими процессами, сырьем, химическими материалами и красителями. П.14. Методы анализа причин возникновения дефектов и брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по их предупреждению.

По актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований, практической значимости, достоверности полученных

результатов и многообразие публикаций диссертационная работа «Основы комплексного решения проблемы совершенствования технологий производства и глубокой переработки хлопка-сырца в период индустриализации страны» соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, изложенным в «Положении о присуждении ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистан №267 от 30 июня 2021 г., а ее автор, Рузибоев Хусейн Гульмуродович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Официальный оппонент
заведующий кафедрой химической
технологии волокнистых материалов
ФГБОУ ВО «Ивановский
государственный химико-
технологический университет»
доктор технических наук, профессор.

Одинцова О.И.

Одинцова Ольга Ивановна, научная специальность: 05.19.02 –
«Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».
Адрес: 153000, РФ, г. Иваново, переулок Конспиративный д.7, кв.73.

Тел.: +79023183850

E-mail: odolga@yandex.ru

Подпись О.И. Одинцовой
заверен

профессор по кафедре

химической технологии
волокнистых материалов

Федерации

