

ОТЗЫВ

**официального оппонента Обидова Авазбека Азаматовича
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. В условиях открытого внешнего рынка, членства Республики Таджикистан в ВТО, внедрение международных стандартов системы ИСО особое значение приобретают вопросы увеличения объема производства новых высокоурожайных сортов хлопчатника и хлопковой продукции, зависящей от применяемой в сельском хозяйстве и перерабатывающей отрасли техники и технологий, которые в последующем определяют параметры качества перерабатываемого хлопка-сырца и его конкурентоспособность не только на внутреннем, но и на внешнем рынке.

После 90-х годов роль национального хлопкового комплекса в развитии республики Таджикистан стала снижаться, что привело к росту бедности, снижению качества и образа жизни населения, росту безработицы и миграции, нехватке продуктов питания собственного производства. Причиной этого являются низкий уровень материально-технического обеспечения, сокращение объема внесения удобрений и использование средств химической защиты хлопка-сырца, не соблюдения требований промышленной переработки, технологий и снижение эффективности и качества. Также непредсказуемость погодных условий во многом препятствуют развитию хлопкового комплекса, снижая ее эффективность. Эти и другие проблемы требуют серьезных научных исследований и поиска эффективных путей их решения для развития хлопковой отрасли.

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 ее промышленной переработки для

внутреннего рынка и экспорта, для чего в стране имеются все необходимые условия.

В настоящее время значительно возросла необходимость применения на хлопкоперерабатывающих предприятиях региона ресурсосберегающих технологий, снижения потерь и отходов при промышленной переработки хлопка-сырца, сокращения трудоемкости и ресурсоемкости производства.

Особое внимание должно уделяться вопросам моральной и материальной поддержки производителей хлопка-сырца. Наши недостатки заключаются в том, что в стране нет посевных семян, соответствующих требованиям действующих стандартов. Семеноводческие субъекты должны изучать все способы подготовки посевных семян. При реализации посевного материала инспекция по контролю посевных семян выдаёт сертификат и на её основе можно определить цену одного килограмма посевного материала, с учетом установленных расходов.

В связи с вышеизложенным необходимость проведения научных исследований, посвященных проблеме совершенствования технологии комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца и отходов производства, стала насущной, **приоритетной и актуальной задачей**. С учетом этого, исследования, посвященные совершенствованию технологии комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца и отходов производства, также приобретают особую актуальность и своевременность.

В рецензируемой работе обосновываются теоретические аспекты оптимизации размещения хлопководства и совершенствование технологии комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, не вызывает сомнений, так как подтверждается большим объемом согласованных данных теоретических и экспериментальных исследований, полученных с помощью точных измерительных средств и апробированных стандартных методик испытаний, современных физических, механических, термических, статистических и органолептических методов анализа и обработки полученных результатов.

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, получены 6 малых патентов Республики Таджикистан и 8 актов об использовании результатов научно-исследовательских работ.

Достоверность и новизна научных положений. Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в работе, подтверждается использованием экспериментальных данных, полученных различными методами, сопоставлением полученных результатов с данными, приведенными в работах отечественных и зарубежных исследователей, статистической достоверностью результатов измерений, согласованностью экспериментальных и теоретических результатов.

Диссертационная работа Рузибоева Х.Г. содержит новые подходы к решению проблемы оптимизации размещения хлопководства и совершенствование технологии комплексно-глубокой переработки хлопко-сырца.

Научная новизна исследований заключается в следующем:

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

- обоснована перспективность расширения зон выращивания новых селекционных сортов хлопко-сырца в регионе с учетом сравнительного анализа показателей качества хлопко-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 зажугченности 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 выявлены 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 длинноволокнистого 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 линтирования;

- 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 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.

Краткий анализ содержания диссертационной работы

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 совершенствования технологии производства и комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца, анализированы современные технологии производства хлопка-сырца, обобщен зарубежный опыт повышения эффективности производства хлопка-сырца, современные технологии комплексной переработки хлопка-сырца, современные состояния переработки волокнистых отходов, стр. 14-29.

В работе отмечается, что эффективность размещения производства хлопка-сырца и ее первичной переработки в значительной мере зависит от агробиологических, технологических, организационно-экономических факторов (таблица 1.1). При этом следует учесть, что процесс получения длиноволокнистых сортов хлопка, как сырье для развития текстильной промышленности зависит от множества факторов, каждый из которых в отдельности или во взаимодействии оказывают существенное влияние на отдельные системы, входящие в основной процесс получения продукции п.1.2, стр. 34-35.

Во второй главе «Совершенствование способов, методов производства и комплексно-глубокая переработка хлопка» анализирована эффективность размещения и роста объема производства хлопка-сырца, выявлены факторы, влияющие на оптимальное размещение хлопководческой отрасли в регионе с учетом климатических, технологических и экономических особенностей с целью повышения эффективности

производства хлопка-сырца и переработки на предприятиях за счет применения новой методологии, контроля качества, обработки данных и анализа факторов, влияющих на качество хлопчатника, материально-технической базы производства хлопка-сырца, проведен сравнительный анализ показателей качества и выявлена эффективность перспективного длинноволокнистого и средневолокнистого сорта хлопка для выращивания в регионе Таджикистана, стр. 61-89.

В работе приводится анализ состояния хлопководства и хлопкоперерабатывающих предприятий в целом по республике и, в частности в Хатлонской области, установлено, что производство хлопка-сырца на 2019 году по сравнению с 1991 годом снизилось на 67,0 % или на 549,6 тыс. т при урожайности 27,4 ц/га против 17,3 ц/га. В тоже время по Хатлонской области объем производства хлопка-сырца снизился на 63,8 % или от 520 тыс. т до 188,34 тыс. т. Одной из причин уменьшения объема производства хлопка-сырца в Хатлонской области является резкое снижение объема длинноволокнистых сортов хлопчатника, производства которого снизилось с 181,78 тыс. т. в 1991 году до 0,443 тыс. т. в 2019 году. Для выполнения государственной программы по полной переработке хлопкового волокна, производимого в Республике Таджикистан на период до 2019 года (Постановление Правительства Республики Таджикистан от 3 августа 2007 г., № 392) необходимо в Хатлонском регионе увеличить объем производства длинноволокнистых сортов хлопчатника путем освоения новых земель, восстановления и реконструкции действующих оросительных систем.

В диссертации проведен сравнительный анализ качественных показателей длинноволокнистого хлопкового волокна селекционного сорта «Авеста» с сортами 9883-И, 9326-В и 750-В, выращиваемых в Хатлонской области, установлено, что по данным международного и межгосударственного стандарта хлопко-волокна сорта «Авеста» 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 микронейру 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. На основе предложенной методики расчета ценообразования и с учетом этого

установлен, что в перспективе выращивание в регионе данного селекционного сорта является более эффективным и рентабельным.

В третьей главе «Совершенствование технологического процесса первичной обработки хлопка в условиях перехода на комплексно-глубокую переработку хлопка» разработан эффективный теплообразователь для обеспечения тепла и влажного пара Малый Патент РТ ТУ 956 (стр. 93-98 диссертации), проведен теоретический сравнительный анализ теплообразователей, определена величина резерва от применения нового теплообразователя для сушки и очистки хлопка-сырца (стр. 98-104), проведен сравнительный анализ эффективности технологического режима сушки и очистки хлопка-сырца, модернизирован бункер питателя сушилки хлопка-сырца с электросберегающим устройством, совершенствован пыльный джип для повышения надежности колосниковых решеток и разделения семян по фракциям (стр. 126-131), проведен теоретический анализ движения решета калибровочного стана, проектирован калибровочный механизм для сортировки семян хлопка после операции джинирования (стр. 141-151), модернизирован импульсный вариатор в процессе джинирования и линтерования (стр. 166-170).

Разработан и внедрен в производство новый теплообразователь для выработки чистого горячего воздуха для сушки влажного хлопка-сырца, который максимально сохраняет природный цвет волокна. Суммарный экономический эффект от использования рекомендованных режимов переработки, применяемого на АОТ «Умед-1» за 2018 год составил $68418,84 + 24565,86 = 92984,7$ сомони. 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 сравнению полученного значения КПД и по расчетам автора имеется разница в 6,0%.

В работе усовершенствован бункер сушильного барабана хлопка-сырца (стр.125-126), преимуществом является отсутствие потребления электричества в бункере и при использовании нового устройства в сушильном барабане от переработки 2080 тонн хлопка-сырца экономический эффект на одном хлопкоперерабатывающем предприятий составил 1232 сомони (акт внедрения результатов научно-исследовательской работы на ООО «Сафо» района А. Джами от 20.02.2015 г.)

В работе модернизирован пильный джин, сущностью предлагаемого процесса заключается в повышении долговечности колосников и заменены 131 нижних соединительных деталей (болтов) пильного колосника на модернизированный узел (Малый Патент РТ ТЈ 795), усовершенствован импульсный вариатор и механизм разделения семян по фракциям после операции процесса джинирования.

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; разработан способ определения выхода хлопкового пуха и безотходной очистки циклонного мусора мокрым способом, исследованы экологические аспекты комплексно-глубокой переработки хлопка, исследован процесс очистки и обеспыливание предприятия комплексно-глубокой переработки хлопка и безопасность процесса переработки посевных семян хлопчатника и обезвреживание смывных вод, анализированы выбросы и вредные вещества предприятия комплексно-глубокой переработки хлопка, разработана модель экологического управления предприятия комплексно-глубокой переработки хлопка, рассчитан экономический эффект от применения комплексно-глубокой переработки хлопка (стр. 174-223 диссертации).

В работе выявлено, что производство многослойного нетканого полотна базируется на новой линии, позволяющей ликвидировать такие трудоемкие процессы, как прядение и ткачество, с применением дешевого сырья резко повысит производительность труда. Установлено, что в линии переработки отходов применен способ производства нового изделия - эластичного нетканого полотна для теплозащитной прокладки, утепления пола и на основе математического моделирования установлено что приемлемым вариантом коэффициента детерминации (0,894, 0,523, 0,112, 0,3485, 0,633) является вариант №1 (89,4%). Применение данного варианта

для производства данного полотна является эффективным (малый патент РТ на изобретения №ТТ 1430 от 30.10.2018 г.).

В работе разработан мокрый способ определения выхода хлопкового пуха и безотходной очистки циклонного мусора. Результаты анализа показывают, что при влажности циклонного мусора до 9,0% средний выход хлопкового пуха составил 7,52%, предлагаемый способ является эффективным. Доказано, что новое удобрение включает отходы в виде циклонного мусора (землю, песок, пыль, частицы листьев, мелких створок коробочек и стеблей) и совместно с отходами шелкомотальных предприятий в виде помета гусеницы, при этом отсутствие семян культур в компонентах нового удобрения объясняется тем, что циклонный мусор состоит из пыли, частиц листьев хлопчатника, земли, коротких хлопковых волокон и помета гусениц тутового шелкопряда, в результате на основе сравнительного анализа применения рекомендуемого удобрения для выращивания цветов или овощей в теплицах содержание гумуса в почве составил 4,8% (исследование проводилась в районе А. Джамы 2017 году).

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 диссертации).

Замечания и вопросы по диссертации и автореферату

1. В главе 1 автором приведены большой объём материалов для размещения, производства и переработки различных селекционных сортов средневолокнистого и длиноволокнистого хлопка, хотя можно было ограничить конкретными разновидностями хлопка, для которых произведены исследования.

2. Анализ зарубежного опыта повышения эффективности производства и переработки хлопка-сырца, по экспорту и импорту хлопкового волокна и хлопковой продукции (Турция, Казахстан, Киргизстан, Узбекистан, Россия, Китай и др.), не получил должного отражения в автореферате.

3. На стр. 111 диссертации рис.3.4 диаграмма под названием высшая теплота сгорания углей в зависимости от содержания углерода построена старыми методами.

4. Рис.3.8 – зависимость выхода летучих веществ от содержания водорода (стр. 123 диссертации) для построенного графика необходимо было определить погрешность измерений, так как многие точки лежат не ближе к построенной линии.

5. Автором не разработан и не усовершенствован метод калибровки хлопковых семян после операции джинирования.

6. В разделе 3 диссертации некоторые формулы для обоснования теоретических основ калибровки семян набраны разным шрифтом.

7. При решении оптимизационные задачи в третьем разделе диссертации пп.3.6 и 3.6.1 влажность хлопка-сырца принята в большом интервале.

8. В 4-й главе диссертации рис. 4.2, стр. 183 приведена технологическая линия для получения пряжи, ткани, многослойного нетканого полотна и швейных изделий из волокнистых отходов, но результаты экспериментальных исследований не приведены.

9. В автореферате и в текстах диссертации допущены орфографические и некоторые грамматические и технические ошибки.

Поставленные вопросы и выделенные замечания не изменяют общего положительного мнения о выполненной диссертационной работе, результаты которой, безусловно, вносят значительный вклад в развитие хлопко-производительного сегмента и перерабатывающей отрасли легкой промышленности страны, а также создание ресурсосберегающих технологий в процессах комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца.

Общая оценка диссертационной работы

В целом, диссертационная работа Рузибоева Х.Г. базируется на достаточном объеме исходных данных, результатах теоретических и экспериментальных исследований, выполненных на высоком научно-техническом уровне, имеет безусловную научную и практическую значимость и представляет собой завершенное исследование.

По содержанию представленного материала, его изложению, тщательности и глубине проработки теоретических и прикладных положений в области хлопководства и первичной промышленной переработки, и переработки отходов производства она является завершенным трудом, имеющим существенное значение для дальнейшего развития научных основ оптимизации размещения хлопководства и совершенствовании технологии комплексно-глубокой переработки хлопка-сырца.

Основные положения работы доложены, обсуждены и получили положительную оценку на научных международных и республиканских конференциях соответствующего профиля.

Тема и содержание диссертационной работы соответствуют паспорту специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья» в пунктах: 1. Способы осуществления основных технологических процессов получения волокон, пряжи, нитей, тканей, трикотажа, нетканых полотен, отделки текстильных материалов, их оформления. 2. Методы оценки эффективности технологических процессов и производств. 3. Методы оптимизации технологических процессов на основе системного подхода к качеству входного продукта, технологического процесса и выходного продукта. 6. Основы разработки малоотходных, энергосберегающих экологически чистых технологий. 9. Методы и средства теоретического и экспериментального исследования технологических процессов и текстильных материалов и изделий. 12. Методы осуществления технического контроля за технологическими процессами, сырья. 14. Методы анализа причин возникновения дефектов и брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по их предупреждению.

Автореферат полностью отражает содержание диссертационной работы. В нем присутствуют основные позиции, выносимые автором на защиту, которые помогают получить цельное представление о научной и практической значимости выполненного автором диссертационного исследования.

Заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа Рузибоева Хусейна Гульмуродовича **«Основы комплексного решения проблемы совершенствования технологий производства и глубокой переработки хлопка-сырца в**

период индустриализации страны», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.19.02 - Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья, является законченной исследовательской работой.

Представленное диссертационное исследование Рузибоева Х.Г. соответствует требованиям пунктам 31-37 – Порядка присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистан № 267, от 30 июня 2021 г., которые предъявляются к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а сам автор достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.19.02 – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья.

Официальный оппонент,

доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры «Технологические
машины и оборудования» Наманганского
инженерно-технологического института
Республики Узбекистан



Обидов А.А.

Обидов Авазбек Азаматович, научная специальность: (05.06.02 – «Технология текстильных материалов и первичная обработка сырья»).

Адрес: 160115, Республики Узбекистан, город Наманган, улица Касансайская 7

Тел.: +998939417775

E-mail: aobidov@list.ru

М.П.

