

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу Калдыбаевой Гульбустон Юсупжановны на тему: «Совершенствование технологии производства ткани с заданными свойствами от переработки хлопка-сырца до отделочного производства», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D073300– «Технология и проектирование текстильных материалов»

№п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	<p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам</p> <p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)</p> <p>3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)</p>	<p>Диссертационная работа на тему «Совершенствование технологии производства ткани с заданными свойствами от переработки хлопка-сырца до отделочного производства» выполнена в НАО Южно-Казахстанский университет им.М.Ауэзова и соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан по приоритету «Энергия, передовые материалы и транспорт»</p> <p>Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан по приоритету «Энергия, передовые материалы и транспорт» и выполнена в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы кафедры «Технология и проектирование текстильных материалов» Б-21-09-07 по теме «Инновационный текстиль. Принципы формообразования и декорирования».</p>
2	Важность для науки	Работа <u>вносит</u> существенный вклад в науку, а ее важность хорошо <u>раскрыта</u> .	Работа вносит существенный вклад в науку, поскольку базируется на фундаментальных и экспериментальных достижениях в области производства текстильных материалов. Важность исследований хорошо раскрыта проведением исследований на придание тканям гидрофобных свойств путем обработки аппретами с

			<p>помощью экологически безопасных, доступных, не токсичных и не ядовитых реагентов, способ технологичен и не требует больших затрат. Основные результаты, полученные в ходе исследования, подтверждаются публикациями в научных журналах, рекомендованных КОКСНВО МН и ВО РК (4 статьи), на международных конференциях РК (3 публикация) и 1 статья в печатных изданиях журнала "Textile Research Journal" индексируемых в базе данных Web of Science(Q2) и Scopus (процентиль-51) получен 1 патент РК на изобретение и положительное решение о выдаче патента на полезную модель</p>
3.	Принцип самостоятельности	<p>Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий</u></p>	<p>Анализ диссертационной работы Калдыбаевой Г.Ю. позволяет сделать вывод о том, что уровень самостоятельности высокий. Это достигается тем, что соискателем выполнены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ литературных источников, патентный поиск работ в области производства готовой ткани с заданными свойствами; - предложен абразивоструйный метод обработки джинных пил, который помогает сохранить природные свойства хлопка при процессе дженирования (отделения волокон хлопка от семян) (уведомление о выдаче патента на полезную модель по заявке №2024/0810.2 от 21.06.2024 года; - выявлена зависимость качества вырабатываемой пряжи от свойств хлопкового волокна, а именно длины волокна, микронейра, показателей желтизны, засоренности и др.; - выявлена прямая зависимость свойств проектируемой ткани от свойств вырабатываемой пряжи и условий выработки. В частности были проведены испытания физико-механических свойств ткани: воздухопроницаемость и гигроскопичность, как наиболее важные гигиенические свойства; - разработан способ обработки ткани

			<p>гидрофобизаторами, защищенный Патентом РК на изобретение. В результате отделочных операций образцам тканей приданы водоотталкивающие свойства;</p> <p>- определено влияние вида и концентрации аппретов на гидрофобное свойство хлопчатобумажной ткани. Выявлены зависимость колористических показателей образцов хлопчатобумажной ткани от вида аппрета, а также зависимость степени белизны от продолжительности термообработки ткани гидрофобизаторами.</p> <p>- определена и обоснована зависимость деформационных свойств образцов хлопчатобумажной ткани от вида переплетения и гидрофобизатора. Также в результате экспериментальных исследований доказано сохранение водоотталкивающей способности образцов в зависимости от кратности стирок;</p> <p>Совокупность современных исследовательских методов, использованных в диссертации Калдыбаевой Г.Ю., гарантирует объективность и точность полученных экспериментальных и теоретических данных.</p>
4	Принцип внутреннего единства	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации:</p> <p>1) <u>Обоснована</u></p>	<p>Качество текстильных изделий определяется не только технологическими процессами, но и исходными свойствами хлопкового сырья.</p> <p>Оптимизация технологических циклов и внедрение инновационных решений на всех этапах производства текстильной продукции, от первичной обработки хлопка до выпуска готовых изделий, способствует повышению конкурентоспособности национального производства и стимулирует рост экспорта, что в свою очередь является ключевым фактором устойчивого экономического развития.</p> <p>Теоретическое обоснование кластерной модели в текстильной промышленности позволяет</p>

		<p>осуществлять прогнозирование свойств промежуточных и конечных продуктов, а также выбирать наиболее эффективные технологические процессы для получения продукции с заданными характеристиками.</p> <p>Совершенствование ткацкого производства на глобальном уровне требует глубокой научной проработки и внедрения инновационных технологий, направленных на создание широкого ассортимента тканей с заранее заданными характеристиками для различных отраслей промышленности. В связи с этим весьма актуальной задачей является разработка новых технологических решений, позволяющих индивидуализировать процесс формирования ткани, повысить качество конечного продукта и оптимизировать производственные процессы рна всех этапах создания готовой ткани с заданными свойствами.</p>
	<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>Отражает</u></p>	<p>Содержание диссертации полностью соответствует названию темы «Совершенствование технологии производства ткани с заданными свойствами от переработки хлопко-сырца до отделочного производства». Диссертация состоит из введения 5 глав, заключения и списка 233 использованных источников.</p>
	<p>4.3 Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <u>соответствуют</u></p>	<p>Цели и задачи, изложенные докторантом, полностью соответствуют теме диссертации. Поставленные задачи диссертации направлены непосредственно на достижение ее цели и полностью согласуются с тематикой исследования.</p>
	<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны</u></p>	<p>Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны. В рамках настоящего диссертационного исследования обзор литературных источников в котором рассмотрены все вопросы направленные на комплексное решение задачи создания гидрофобной хлопчатобумажной ткани с рельефными рисунками, включающее все стадии хлопково-</p>

			<p>текстильного производства. Диссертация состоит из пяти глав, которые логически между собой взаимосвязаны и включают процессы первичной переработки хлопка-сырца, процессы получения пряжи, процесс производства хлопчатобумажной ткани с рельефными рисунками и проведением заключительной отделки, в результате которой ткань приобретает гидрофобные свойства.</p>
		<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) <u>критический анализ- есть</u></p>	<p>Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями, это наглядно видно в публикациях, входящих Web of Science и Scopus, а также в статьях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МН и ВО, в сборниках международных конференций, в которых дан критический анализ известным методам по обработке хлопкового сырья, по приданию тканям заданных гидрофобных свойств в результате проведения отделочных работ.</p>
5.	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) <u>полностью новые</u></p>	<p>Научные результаты и положения являются новыми, об этом свидетельствуют полученные результаты; -разработан метод обработки джинных пил с помощью абразивоструйных камер и пескоструйного аппарата (РЕШЕНИЕ о выдаче патента на полезную модель по заявке №2024/0810.2 от 21.06.2024 года (уведомление от 08.11.2024 года); - получены качественные показатели хлопковолокна в соответствии с международными стандартами протестированные на высокоточной системе HVI 1000 Из приведенных данных видно, что у селекционного сорта Онкоргон средняя длина на 0,46-0,66 мм выше по сравнению с другими селекционными сортами, также волокна обладают наилучшими показателями по тонине и длине, и следовательно микронейр ниже на</p>

0,14-0,73. Но другой показатель такой как засорённость, уступает селекционному сорту Султон. Что касается сортов Мактарал 4011 и С 4727 то по коэффициенту желтизны они обладают наилучшими результатами. У сорта Султон верхняя полусредняя длина соответствует штапельной длине 1.3/32, (штапельная длина 35 код), однако из-за пониженной линейной плотности, микронейр 4,54 не входит в базовый показатель (3,9 - 4,5), и этот фактор снижает цену на бирже хлопка, к тому же количество коротких волокон значительно меньше, а значить показатель индекса коротких волокон самый низкий.

-доказана зависимость воздухопроницаемости и гигроскопичности от вида переплетения и поверхностной структуры ткани. Воздухопроницаемость образцов зависит от поверхностной плотности ткани, толщины ткани и поверхностной структуры. Из выработанных 10 образцов хлопчатобумажной ткани с рельефными рисунками образцы с рельефной структурой (3, 10) обладают большей воздухопроницаемостью, чем (4, 6), имеющих гладкую поверхностную структуру, несмотря на то что у них почти одинаковая толщина. Становится очевидным выбор рельефной структуры, которая сопровождается образованием большого количества сквозных пор, способствующих повышению значений воздухопроницаемости.

Гигроскопичность х/б материалов колеблется от 12 до 20%. По экспериментальным данным гигроскопичность образцов находится в пределах от 10,3 до 15,0%. Несколько низкие значения гигроскопичности образцов связаны с сопутствующими веществами суровой ткани, в частности жиро-восковые вещества препятствуют впитыванию

влаги из внешней среды. Из анализа эксперимента видно, что образцы 1, 5 и 10 (вафельное переплетение) имеют наиболее высокое значение гигроскопичности, т.е. этот образец, впитывает и удерживает влагу больше по сравнению с другими образцами. Это является доказательством того, что рельефная структура способствует более большому количеству удерживать влагу, т.к. именно за счет рыхлого плетения влага удерживается в ткани и быстро испаряется.

- доказаны взаимосвязности основных параметров хлопка-волокна, пряжи, ткани различных переплетений с рельефными рисунками и готовой ткани с гидрофобными свойствами. Эти зависимости невозможно получить или прогнозировать ткань требуемого качества методом однофакторного эксперимента, поэтому был использован метод полнофакторного эксперимента;

- установлены технологические параметры процесса гидрофобной отделки хлопчатобумажной ткани аппретами в результате проведенных экспериментов определения физико-химических свойств готовой ткани. В настоящем диссертационном исследовании при последующих обработках: крашении, печатании и заключительной отделки были определены физико-механические и физико-химические свойства обрабатываемой ткани, а также гидрофильность, прочность, эффект белизны.

Экспериментальные данные показывают, что для различных составов аппрета соответствуют разные температурные режимы процесса термообработки. При обработке Tubiguard SCS-F максимальное водоотталкивание достигается при 150°C , а если обработку проводить гидрофобизирующей эмульсией то при температуре процесса термообработки 160°C . Опыты

		<p>показывают, что повышение температуры выше 150-160°C повышения гидрофобности не наблюдается. Благодаря образованию прозрачных пленок, такие характеристики, как цветовой тон, интенсивность и яркость образцов, остаются неизменными. Кроме того, полученные пленки демонстрируют высокую эластичность и прочно сцепляются с волокнистой основой.</p> <p>- разработаны математические модели согласно системе хлопково-текстильного кластера: сырье-готовое изделие</p> <p>В результате тщательного анализа и оптимизации, были найдены наиболее рациональные значения входных параметров для проведения полнофакторного эксперимента. Эти значения, оказавшиеся статистически значимыми, теперь служат основой для дальнейших расчетов и определяют оптимальные условия процесса. Таким образом, создается замкнутый цикл, где результаты одного этапа становятся исходными данными для следующего. Это позволяет осуществлять комплексный контроль над процессом проектирования тканей, обеспечивая получение продукции с наивысшими качественными показателями.</p>	
		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) <u>полностью новые</u></p>	<p>Выводы диссертации являются новыми, так получены в результате теоретических и экспериментальных данных, полученном соискателем впервые.</p>
		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) <u>полностью новые</u></p>	<p>Технические и технологические решения, являются полностью новыми и обоснованными. Результаты исследования открывают новые возможности для развития отечественной текстильной промышленности. Предложенные технологии и модели позволят повысить эффективность производства тканей с гидрофобными свойствами и иметь возможность прогнозирования заданных свойств текстильных материалов</p>
6.	Обоснованность	Все основные выводы	Все основные выводы основаны на

	<p>ОСНОВНЫХ ВЫВОДОВ</p>	<p><u>ОСНОВАНЫ</u> на весомых с научной точки зрения доказательствах</p>	<p>весомых с научной точки зрения доказательствах. Научные результаты, полученные автором, имеют прочную теоретическую и эмпирическую основу. Выводы, сделанные на основе проведенного исследования, логически вытекают из полученных данных и являются обоснованными. Докторант успешно справился со всеми поставленными в диссертации задачами, достигнув заявленных целей. Последовательность изложения материала и тщательность проведенных исследований подтверждают высокое качество работы.</p>
<p>7.</p>	<p>Основные положения, выносимые на защиту</p>	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) <u>доказано</u>; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) <u>нет</u> 7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u>; 2) нет 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) <u>широкий</u> 7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u>; 2) нет</p>	<p>Соискатель выносит на защиту следующие основные положения: Положение 1. Предложение по совершенствованию процесса джинирования для эффективного функционирования текстильного кластера; Доказано: предложена обработка джинных пил абразивоструйным способом с помощью пескоструйного аппарата. Джинные пилы обрабатываются новым купершлаком, состоящим из элементов железа, цинка, магния и меди. Соискателем получено уведомление о выдаче патента на полезную модель по заявке №2024/0810.2 от 21.06.2024 года (уведомление от 08.11.2024 года) Положение 2. Технологические параметры выработки одежной ткани с заданными свойствами с использованием рельефной структуры; Доказано: из хлопкового волокна была выработана пряжа, из которой были сотканы 10 образцов хлопчатобумажной ткани различного переплетения с разнообразными рельефными рисунками. Образцы: О-1, О-5, О-10 выработаны вафельным переплетением на базе саржевого переплетения. Образцы: О-2, О-9 выработаны диагональным переплетением на базе сложной саржи. Образцы: О-3, О-7 выработаны переплетением с закрепленным настилом. Параметры выработанных</p>

образцов ткани показаны в таблице 4.

Переплетения, которые имеют наименьшее число перекрытий имеют большую разрывную нагрузку и уработку нитей в ткани. Все эти факторы повлияли на поверхностную плотность ткани. По результатам эксперимента поверхностная плотность образца 5 выше на 9% по сравнению с образцом 2. Наибольшая плотность нитей по основе находится в образце 5. Плотности нитей по основе в образцах 1 и 6, 4 и 5, 7 и 9 равны, но уработка нитей основы в 1 образце ниже в 2 раза по сравнению с образцом 6.

Положение 3. Результаты кинетики, процесса гидрофобной отделки хлопчатобумажной ткани, разработанный состав аппрета и технологическая последовательность аппретирования;

Доказано: образцы отбеленной ткани были обработаны тремя составами гидрофобизирующих аппретов: самые наилучшие значения выявлены у образцов, обработанных аппретом Tubiguard SCS-F и гидрофобизирующей эмульсией (готовили эмульсию согласно методике), и самые наихудшие – пропитанные аппретом EscoperlActive.

При использовании в качестве аппрета EscoperlActive образцы промокали насквозь. А вот гидрофобизирующие композиции Tubiguard SCS-F и эмульсии обеспечивают гидрофобность, и образцы не пропускают воду, то есть образуется так называемый «эффект лотоса».

Доказано, что при увеличении концентрации Tubiguard SCS-F водоотталкивающие свойства усиливаются, и этому немало способствует увеличение шероховатости поверхности текстильного материала.

Силикатсодержащая гидрофобизирующая эмульсия, путем блокирования -ОН групп, и благодаря взаимодействию функциональных

группы волокна и эмульсии, достигаются высокая степень гидрофобности образцов хлопчатобумажной ткани.

Согласно методике реакция протекает при высоких температурах и результаты экспериментальных исследований зависимости водоупорности образцов от температуры термообработки.

Логически и научно обоснована технологическая последовательность процесса аппретирования.

- Положение 4. Математические модели для производства ткани с заданными свойствами в системе сырье – готовое изделие;

Доказано: математические модели на основе полнофакторного эксперимента разработаны для всех технологических процессов начиная от переработки хлопка-сырца до отделочного производства. Этот метод позволяет за минимальное число опытов получить максимально подробную информацию о свойствах материала при одновременном изменении различных факторов, влияющих на конечный результат.

В частности, если рассмотреть процесс волокноотделения, то мы видим взаимозависимость факторов. Анализ уравнения регрессии показывает, что для получения волокна с минимальной степенью загрязнения после джинирования необходимо использовать хлопок-сырец с минимальной влажностью (6,5%) и засоренностью (6%). Процесс джинирования является самой ответственной операцией первичной переработки хлопка-сырца.

Исследования показали, что наибольшая удельная разрывная нагрузка достигается при следующих параметрах прядения: микронейр 4,5, индекс однородности 14,5 и минимальной засоренности волокна - 2%. Следовательно, для получения высококачественной пряжи необходимо не только оптимизировать процесс джинирования, но и

			тщательно контролировать все параметры последующего процесса прядения.
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана 1) <u>да</u>	Выбор методологии обоснован. Для изучения физико-механических и физико-химических свойств хлопчатобумажной ткани с рельефными рисунками были использованы спектроскопические, спектроколориметрические, микроскопические методы, а также применен элементный анализ. Для изучения химических структур использовали ИК-Фурье-спектроскопию и рентгеноструктурный анализ.
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) <u>да</u>	Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий. Для проведения экспериментальных работ применялась современная методика и программное обеспечение, использование которого помогает сэкономить время, повысить точность настроек и избежать потенциальных сбоев в работе оборудования. Использовалось современное лабораторное оборудование и приборы зарубежных фирм производителей Японии, Германии, Кореи и др.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): 1) <u>да</u>	Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальными исследованиями. Теоретические выводы подтверждаются полученными актами внедрения в производство, имеются положительные решения по выдаче патента на полезную модель, получен патент на изобретение.
		8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u> ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу. В диссертации приведены 233 наименования источника, что является достаточным для обзора научной литературы по диссертационной

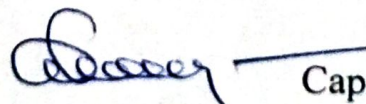
			работе.
		8.5 Использованные источники литературы <u>достаточны</u> для литературного обзора	Литературный обзор диссертационного исследования основан на анализе 233 источников, среди которых научные статьи из журналов, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования РК, а также высокорейтинговых международных изданий (Web of Science, Scopus). Дополнительно использованы монографии, учебники и материалы международных конференций. Такой объем источников позволил обеспечить полноту и глубину анализа рассматриваемой проблемы.
9.	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) <u>да</u>	Теоретическая значимость работы заключается в обосновании и разработке математического моделирования всей технологической последовательности получения ткани с заданными свойствами от первичной переработки хлопка-сырца до отделочного производства. При помощи математического моделирования как статистически обоснованного подхода к исследованию процессов. Можно оценить точность полученных результатов, используя для этого такие статистические характеристики, как среднее значение, дисперсия, погрешность измерений и т.д.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) <u>да</u>	Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике. Диссертация представляет собой объемный труд, который включает все процессы от переработки хлопка до отделочных работ по производству тканей с заданными свойствами. Имеются акты внедрения в производство по сохранению качественных показателей хлопкового волокна при джинировании № 377 от 16.04.2021г., а также по выработке образцов хлопчатобумажной ткани из отечественных сортов хлопчатника с различными рельефными рисунками № 64 от 15.05.2024г., целью которых

			является расширение ассортиментных возможностей хлопчатобумажных тканей, и еще акт внедрения по приданию хлопчатобумажной ткани с рельефными рисунками гидрофобных свойств с помощью гидрофобизирующих композиций на основе Tubiguard SCS-F и гидрофобизирующей эмульсией №63 от 15.05.2024г.
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) <u>полностью новые</u>	Предложения для практики являются абсолютно новыми и доказательством этому служат разработанные патент РК №36254 на изобретение, где показан новый способ сделать хлопчатобумажную ткань водоотталкивающей, способ является экологически безопасным. Кроме того, удалось сохранить все природные свойства хлопка на начальных этапах производства с помощью пескоструйного аппарата, который при обработке джинных пил не оставляет заусениц и не повреждает хлопковые волокна. С помощью математического моделирования технологических процессов от первичной переработки хлопка-сырца до отделочного производства создан единый алгоритм, где выходные параметры одного процесса являются входными для последующего процесса. Сохранение почти всех отобранных независимых переменных в уравнениях регрессии свидетельствует о высокой степени их влияния на оптимизируемые параметры и обоснованности их выбора.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) <u>высокое</u>	Качество академического письма в диссертационной работе высокое. Соискателем показан высокий уровень владения научной терминологией, умение работать с источниками, грамотное изложение материала, полностью отвечает критериям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени доктора философии.
11	Замечания к диссертации		В целом к диссертационной работе имеются незначительные замечания и недочеты.

		<p>В разделе «Введение» приведены данные БНС АСПиР РК по сбору хлопка в регионе в 2022 году, однако нет данных за 2023 и 2024 годы.</p> <p>Вышеприведенные замечания несколько не снижают степень значимости и качество диссертационной работы соискателя Калдыбаевой Г.Ю.</p>
12	<p>Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментируют научный уровень каждой статьи докторанта по теме исследования)</p>	<p>Научный уровень статей докторанта по теме исследования характеризуется как высокий.</p> <p>В целом по теме диссертации Калдыбаевой Г.Ю. имеется 10 публикаций. Среди них 1 статья индексируемая в базе данных Web of Science (Q2) и Scopus (процентиль-51) в рецензируемом журнале “Textile Research Journal”, 4 статьи в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования, 2 статьи в журналах РК, 3 статьи в материалах международных конференций, также имеется 1 патент РК на изобретение и положительное Решение о выдаче патента на полезную модель.</p> <p>В данных публикациях отражено основное содержание диссертации.</p>
13	<p>Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)</p>	<p>Рекомендую данную диссертационную работу Калдыбаевой Гульбустон Юсупжановны к защите и ходатайствую перед Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и Высшего образования РК для присуждения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07206 (6D073300) – «Технология и проектирование текстильных материалов».</p>

Официальный рецензент:
 Доктор технических наук (DSc), профессор
 кафедры «Инженерия текстильных волокон»
 Наманганского института
 текстильной промышленности, Узбекистан



 Саримсаков О.Ш.